

Barricalla

DICHIARAZIONE AMBIENTALE



Regolamento (CE) n. 1221/2009
ADESIONE VOLONTARIA
DELLE ORGANIZZAZIONI A UN SISTEMA
COMUNITARIO DI ECOGESTIONE E AUDIT (EMAS)

BARRICALLA S.p.A.

Via Brasile, 1

10093 COLLEGNO (TO)

Maggio 2013

(Dati aggiornati al 31/12/2012)



Indice

1. INFORMAZIONI GENERALI.....	3 -
2. AUTORIZZAZIONE ALL'ATTIVITÀ DEL SITO	4 -
3. NORMATIVA AMBIENTALE.....	5 -
4. LETTERA APERTA DEL PRESIDENTE.....	6 -
5. POLITICA AMBIENTALE.....	8 -
6. INFORMAZIONI SUL SITO	10 -
7. UBICAZIONE DELL'IMPIANTO	13 -
8. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE DEL SITO	13 -
9. VICINANZA AGLI AGGLOMERATI URBANI.....	17 -
9.1. CRITICITÀ DI ZONA	17 -
10. L'IMPIANTO	19 -
10.1. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELL'INVASO	19 -
11. GESTIONE DELL'IMPIANTO	23 -
11.1. OMOLOGAZIONE DEI RIFIUTI	23 -
11.2. IL CONTROLLO DEI RIFIUTI OMOLOGATI	25 -
11.3. MODALITÀ DI COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA	26 -
11.4. DRENAGGIO DEL PERCOLATO	28 -
11.5. MONITORAGGI AMBIENTALI	29 -
12. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE.....	32 -
13. ASPETTI AMBIENTALI	34 -
13.1. ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DIRETTI	35 -
13.1.1. Acque.....	35 -
A. Acque di falda	35 -
B. Acque di prima pioggia.....	38 -
C. Acque per usi civili.....	39 -
13.1.2. Rifiuti smaltiti.....	39 -
13.1.3. Emissioni.....	43 -
A. Gas serra.....	43 -
B. Emissioni odorose.....	45 -
C. Composti Organici Volatili e Composti Organici Solforati.....	45 -
D. Polveri sottili	47 -
E. Deposizioni al suolo (deposizioni secche)	50 -
F. Fibre di amianto.....	53 -
13.1.4. Rifiuti prodotti	54 -
13.2. ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIRETTI.....	56 -
13.3. ASPETTI AMBIENTALI NON SIGNIFICATIVI	56 -
13.3.1 Rumore	56 -
13.3.2. Consumo di risorse	56 -
13.3.3. Utilizzo di sostanze e prodotti pericolosi.....	57 -
13.3.4. Emergenze	57 -
13.3.5. Viabilità	58 -
13.3.6. Impatto visivo	59 -
13.3.7. Richiamo di insetti ed animali.....	59 -
13.3.8. Prassi ambientali degli appaltatori e fornitori.....	59 -
14. RAPPORTI CON IL PUBBLICO, ENTI ED UNIVERSITÀ.....	59 -

15. IMPEGNO NELLA RICERCA SCIENTIFICA	- 60 -
15.1. BIOMONITORAGGIO	- 60 -
16. OBIETTIVI E PROGRAMMI AMBIENTALI.....	- 63 -
16.1. OBIETTIVI E PROGRAMMI AMBIENTALI DEL PASSATO TRIENNIO	- 63 -
1) <i>COSTRUZIONE QUARTO LOTTO</i>	- 63 -
2) <i>PRODUZIONE ENERGIA FOTOVOLTAICA</i>	- 64 -
3) <i>IMPLEMENTO SITO INTERNET</i>	- 64 -
4) <i>ABBATTIMENTO ODORI PERCOLATO</i>	- 65 -
5) <i>RECUPERO DELLE ACQUE METEORICHE</i>	- 65 -
16.2. OBIETTIVI E PROGRAMMI AMBIENTALI DEL PROSSIMO TRIENNIO	- 66 -
1) <i>POTENZIAMENTO DEL CAMPO FOTOVOLTAICO - SOPRAELEVAZIONE 3° - 4° LOTTO</i>	- 66 -
2) <i>PRODUZIONE ENERGIA FOTOVOLTAICA / RISPARMIO ENERGETICO</i>	- 67 -
3) <i>RECUPERO DELLE ACQUE METEORICHE</i>	- 69 -
4) <i>INSTALLAZIONE DI WEBCAM ACCESSIBILE DA INTERNET</i>	- 69 -
5) <i>INSTALLAZIONE DI RETE WI-FI MAX</i>	- 69 -
6) <i>RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI PERCOLATO MEDIANTE COPERTURE SELETTIVE</i>	- 70 -

1. Informazioni generali

La Società:	Barricalla S.p.A.
Sede Legale:	C.so Marconi 10, 10125 TORINO
Sede operativa:	Via Brasile 1, 10093 COLLEGNO
Tel:	+39 011 455.98.98
Telefax:	+39 011 455.99.38
Internet:	http://www.barricalla.com
e-mail:	info@barricalla.com
PEC:	barricalla@pec.alimail.it
Codice ISTAT:	38.22.00 (ex 90.020)
Codice NACE:	38.22

La presente dichiarazione è stata verificata e convalidata ai sensi del Regolamento CE 1221/2009 (EMAS 3) da Bureau Veritas Italia S.p.A. - Divisione Certificazione, via Miramare N.15, 20126 Milano.

Accreditamento N. IT-V-00006.

2. Autorizzazione all'attività del sito

Anno di rilascio dell'Autorizzazione	N. di Autorizzazione	Data di rilascio dell'Autorizzazione
2012	Autorizzazione Integrata Ambientale n. 262-42262/2012	30/10/2012
2009	Aggiornamento A.I.A. n. 132 – 26729/2009	30/06/2009
2009	Aggiornamento A.I.A. n. 297 – 44279/2009	17/11/2009
2007	Autorizzazione Integrata Ambientale n. 155-771316/2007	09/07/2007

3. Normativa ambientale

D.M. 27/09/2010 e s.m.i.

(“Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”)

D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i.

(“Norma quadro in materia di igiene e sicurezza sul lavoro”)

D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i.

(“Norme in materia ambientale”)

Regolamento Regionale D.P.G.R. 20 febbraio 2006, n. 1/R e s.m.i.

(“Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne”)

D. Lgs. n. 36 del 13/01/2003 e s.m.i.

(“Direttiva Discariche dei rifiuti”)

4. Lettera aperta del presidente

Sono particolarmente lieta di presentare questa Dichiarazione Ambientale, emessa in Sono particolarmente lieta di presentare questa Dichiarazione Ambientale, riemessa in forma completa, essendosi concluso il ciclo triennale di validità della certificazione EMAS.

E' nostra intenzione mantenere, anche per questo prossimo triennio, e se possibile implementare, il nostro impegno nei confronti dell'ambiente.

Ho diversi motivi di soddisfazione che voglio condividere con tutti Voi.

In primo luogo quest'anno ricorre il 25° anniversario di attività di Barricalla, gli anni trascorsi sono stati caratterizzati da profonde trasformazioni del contesto territoriale e sociale, trasformazioni che hanno creato nuove realtà produttive, e servizi utili alla collettività, ma che inevitabilmente hanno trasferito problematiche e disagi con le quali ci siamo confrontati, cercando di comprendere le reciproche necessità.

Noi riteniamo che il parco fotovoltaico, di recente installazione sulle superfici dei lotti di discarica già esauriti, ben visibile dalla tangenziale, sia il nostro piccolo contributo per offrire un'immagine di una periferia della città più ricca di contenuti, offrendo alla collettività una soluzione sostenibile in campo ambientale, volta alla riconversione di porzioni di territorio compromesse e non più facilmente fruibili, in sintonia con le importanti aspettative ambientali ed energetiche del nostro sistema Paese.

Devo riconoscere che le sinergie attivate negli anni con significativo impegno e costante volontà di confronto nei confronti di Autorità, cittadini, studenti, ricercatori, professionisti, ci hanno consentito di stoccare in sicurezza rifiuti pericolosi nel rispetto della normativa vigente e dell'ambiente.

In secondo luogo, ricorre il quindicesimo anniversario della nostra prima registrazione EMAS.

L'adesione volontaria a questo Regolamento Europeo, che prevede adempimenti spesso laboriosi ed anche costosi, ci consente di monitorare costantemente le nostre prestazioni ambientali e ci pone sempre di fronte a nuove sfide.

Nelle pagine seguenti troverete infatti la nostra consueta presentazione delle attività operative e soprattutto tutta quella serie di controlli e monitoraggi necessari a verificare che i nostri impatti siano i più bassi possibili ed entro i limiti fissati dalle Autorizzazioni.

In continuità con quanto già approntato, anche quest'anno, e come vedrete anche per i prossimi anni, abbiamo deciso di guardare al futuro con diversi obiettivi.

L'ampliamento del campo fotovoltaico, il cui progetto è decisamente ambizioso, riteniamo possa e debba rappresentare un modello per la riqualificazione delle aree di discarica esaurite.

Credo importante sottolineare che questa problematica sarà sempre più di crescente attualità, in particolare per la necessaria riqualificazione di un sempre maggior numero di siti di smaltimento rifiuti.

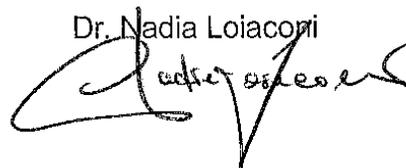
Come sempre, rinnovo l'invito a tutti coloro che vorranno fornirci suggerimenti e consigli, per noi strumenti preziosi per migliorare le nostre "performance ambientali", e confermo che tutto il nostro staff si renderà disponibile per fornire ogni necessario chiarimento ed approfondimento sulle nostre attività ed i nuovi obiettivi ambientali.

Grazie

Cordialmente

IL PRESIDENTE

Dr. Nadia Loiacconi



5. Politica Ambientale

BARRICALLA S.p.A.

POLITICA AMBIENTALE E DI SICUREZZA

Regolamento CE n° 1221/2009

L'attività della società è quella dello smaltimento in sicurezza, attraverso interrimento controllato, di rifiuti solidi pericolosi provenienti dal comparto industriale produttivo e da attività di bonifica.

Per la sua specifica attività di smaltimento di rifiuti pericolosi, Barricalla S.p.A. intende continuamente migliorare il proprio sistema di gestione e monitoraggio in modo da sviluppare e possedere strumenti sempre più efficienti ed efficaci per:

- Prevenire e gestire i rischi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile per la salvaguardia dell'ambiente e la prevenzione di tutti i possibili inquinamenti;
- Prevenire gli infortuni e le malattie sul lavoro e migliorare in modo continuo la gestione e le prestazioni in materia di Salute e Sicurezza sul Lavoro, prendendo a riferimento la Norma OHAS 18001:2007;
- Rispettare tutte le prescrizioni legali applicabili ed altre sottoscritte in ordine ai propri aspetti ambientali.

Barricalla è consapevole e particolarmente sensibile ed attenta all'impatto che la sua specifica attività può produrre e per questo intende adottare e mantenere i più alti standard operativi e di controllo a garanzia della sicurezza a breve, medio e a lungo termine.

A salvaguardia dell'ambiente ed il suo continuo miglioramento, nonché della Salute e Sicurezza dei propri Dipendenti e di tutte le parti interessate, Barricalla si impegnerà a:

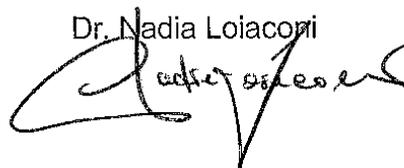
- promuovere tra tutto il personale una particolare sensibilità nei confronti delle tematiche ambientali e di sicurezza, mirata alla formazione, informazione e consapevolezza circa la particolare attività professionale svolta, sia per la protezione personale che dell'ambiente in generale, favorendo e mantenendo un alto grado di conoscenza professionale da parte degli addetti;

- rivedere periodicamente le prestazioni ambientali ed il livello di sicurezza delle lavorazioni del sito al fine di verificarne i risultati raggiunti e di programmarne gli obiettivi futuri nello spirito del continuo miglioramento;
- verificare attraverso cicli periodici di audit il raggiungimento degli obiettivi e l'individuazione di nuovi traguardi di miglioramento, sia sotto il profilo ambientale che della Sicurezza ed Igiene del lavoro;
- definire obiettivi e programmi ambientali con particolare riguardo alle problematiche di riduzione di rifiuti, di salvaguardia ambientale e di aperta comunicazione delle attività del Sito; nella definizione di questi obiettivi saranno considerate le disposizioni, le normative, gli accordi e ogni altro requisito applicabile sia sotto il profilo della tutela ambientale che della sicurezza delle lavorazioni;
- dotarsi di tutte le risorse necessarie per il raggiungimento degli obiettivi, sia ambientali che di sicurezza, programmati in una ottica generale volta alla minimizzazione degli impatti ambientali ed al miglioramento delle condizioni di sicurezza;
- dotarsi di un sistema gestionale e strumenti procedurali in grado sia di controllare e misurare gli impatti ambientali, sia di intraprendere gli interventi necessari a risolvere le situazioni di non conformità accertate; in questo sistema gestionale saranno parimenti inseriti tutti gli strumenti per controllare, misurare, analizzare e migliorare le condizioni di sicurezza per tutti gli operatori del sito;
- selezionare gli appaltatori ed i fornitori anche in considerazione delle prestazioni ambientali offerte al sito e della loro regolarità operativa sotto il profilo della sicurezza ed igiene del lavoro;
- divulgare al Pubblico, con particolare riguardo nei confronti delle Istituzioni deputate alla formazione (ad esempio Scuole) e delle Associazioni con finalità ambientaliste, le notizie sullo stato ambientale del sito, sui propri programmi di miglioramento e sui risultati raggiunti.

Aprile 2012

IL PRESIDENTE

Dr. Nadia Loiacconi



6. Informazioni sul sito

Barricalla nasce nell'ottobre del 1984 come Società per Azioni a capitale misto pubblico (30%) e privato (70%) e gestisce un impianto per lo smaltimento definitivo di rifiuti speciali pericolosi.

La compagine societaria è così rappresentata:

- Finpiemonte Partecipazioni S.p.A. (capitale pubblico al 30%);
- Sereco Piemonte S.p.A. (capitale privato al 35%);
- Sadi Servizi Industriali S.p.A. (capitale privato al 35%).

L'impianto è insediato in Piemonte, nel territorio del Comune di Collegno, nei pressi del confine con il Comune di Torino, vicino al nodo di congiunzione di due strade ad elevato traffico: la Tangenziale Nord e Corso Regina Margherita (Fig.1).



Fig. 1 - Ubicazione di Barricalla S.p.a.

La discarica, un' ex cava di ghiaia, attualmente è inserita ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n. 36/2003 nella categoria di "Discarica per Rifiuti Pericolosi", come da Autorizzazione Integrata Ambientale n. 262 - 42262/2012 del 30/10/2012, rilasciata dal Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche della Provincia di Torino. Nell'area dell'impianto sono stati realizzati, in tempi successivi, quattro invasi impermeabilizzati - cosiddetti lotti - di impianti di discarica per rifiuti pericolosi (Fig.2).

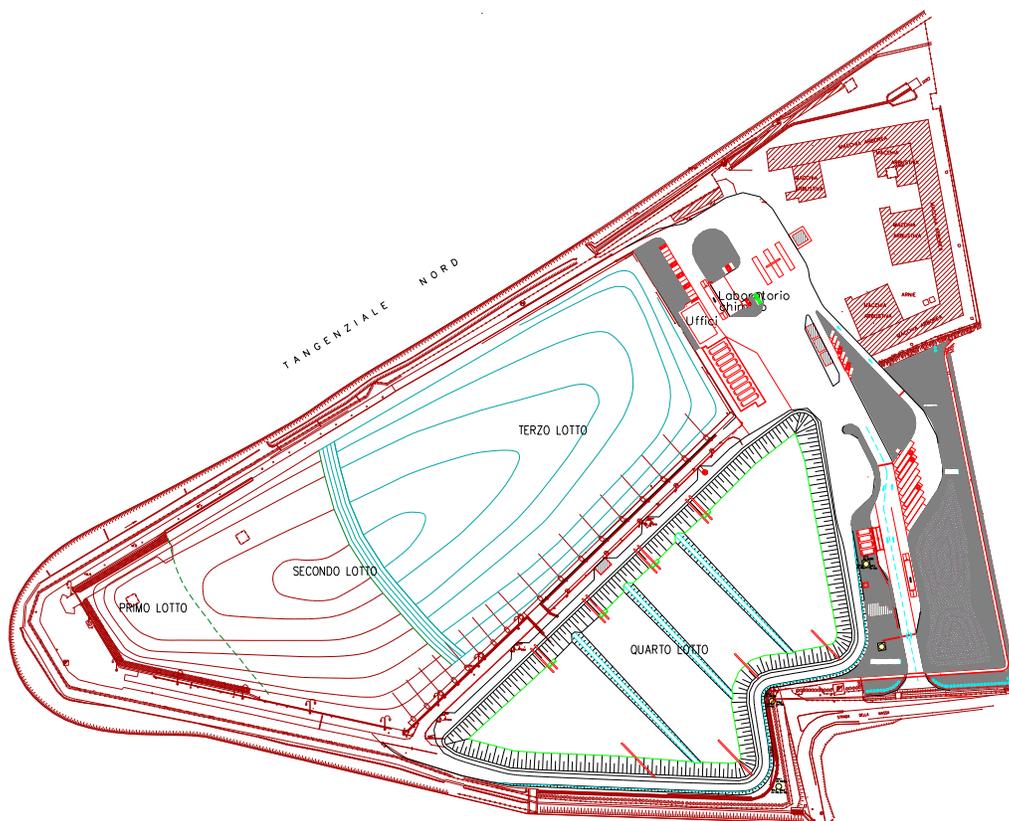


Fig. 2 – Individuazione dei quattro lotti della discarica.

Il primo lotto era stato autorizzato all'esercizio con delibera della Giunta Provinciale datata 25 febbraio 1988 ed aveva portato, dal 1988 al 1993, ad uno stoccaggio netto di 100.000 m³ di rifiuti. Esauritosi il volume disponibile nel corso del 1993, il lotto è stato recuperato realizzando un capping superficiale ed impiantando specie arbustive su un substrato di terreno coltivo; successivamente l'area è stata destinata ad accogliere una parte del campo fotovoltaico realizzato nel corso dell'anno 2011.

Il secondo lotto, il cui esercizio era stato autorizzato nel giugno 1993 e successivamente prorogato dalla Provincia di Torino con D.G.P. 35-90888/97 del 29 maggio 1997, ha consentito lo smaltimento di 246.000 m³ di rifiuti. L'esercizio si è concluso nel 2001 ed il lotto è stato recuperato con le stesse modalità del contiguo primo lotto, impiantando la parte restante del campo fotovoltaico.

Il terzo lotto, la cui coltivazione è stata sospesa a novembre 2009, ha una capacità complessiva di 327.500 m³, derivante dalla somma del volume inizialmente autorizzato (229.000 m³), della prima sopraelevazione (63.000 m³) autorizzata con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 155 - 771316/2007 del 9 luglio 2007 (Autorizzazione Integrata Ambientale) e della seconda sopraelevazione (35.500 m³) autorizzata con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 297 - 44279/2009 del 17 Novembre 2009, in previsione dell'installazione di un parco fotovoltaico sull'intera superficie del suddetto lotto, di fatto poi installato sui lotti 1 e 2 già recuperati a livello ambientale.

Nell'ottobre del 2012, poi, è stata autorizzata una ulteriore sopraelevazione con un volume aggiuntivo pari a 151.700 m³ con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 262-42262/2012 del 30/10/2012 (Autorizzazione Integrata Ambientale) nell'ottica del potenziamento del campo fotovoltaico già installato sui lotti confinati.

Il quarto lotto, con capacità complessiva di 275.500 m³, è stato autorizzato con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 155 - 771316/2007 del 9 luglio 2007. Esso ha ottenuto un primo collaudo (primo settore dei quattro da realizzare) nell'anno 2009, mentre i rimanenti settori hanno ottenuto i collaudi ad agosto 2010; la loro coltivazione è iniziata nel settembre 2010.

Nell'ottobre del 2012 è stata autorizzata una ulteriore sopraelevazione (137.303 m³) con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 262-42262/2012 del 30/10/2012 (Autorizzazione Integrata Ambientale) nell'ottica del potenziamento del campo fotovoltaico già realizzato.

7. Ubicazione dell'impianto

Il sito di Barricalla è ubicato nel comune di Collegno (TO), in località "Cascina Barricalla", in un'area delimitata a Nord e a Ovest dalla Tangenziale di Torino, a Sud dal Corso Regina Margherita e a Est da terreni agricoli.

Il sito è ubicato all'interno di una piana alluvionale, ove, prima della costruzione dei lotti era stata coltivata una cava per l'estrazione di materiale inerte.

I centri abitati più vicini sono quelli di Collegno (Fraz. Savonera) e di Torino (quartiere Vallette); l'impianto, infatti, è situato all'interno del territorio comunale di Collegno in prossimità del confine con il Comune di Torino.

Per quanto riguarda la viabilità esterna, l'impianto è ubicato in adiacenza allo svincolo della Tangenziale di C.so Regina Margherita; nello specifico, è raggiungibile da via Brasile ex strada della Viassa, nonché dalla nuova viabilità (Via Nazioni Unite) della Zona Industriale di Collegno.

In linea generale, la zona è ben servita dal reticolo viario circostante, costituito dalla Tangenziale di Torino, attraverso lo svincolo per C.so Regina Margherita, la S.S.24 Torino-Susa-Claviere, attraverso via Pianezza-Alpignano, la S.P. Torino-Savonera-Druento e S.P. Venaria-Savonera-Collegno.

8. Caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito

Il sito si trova su un'area pianeggiante, corrispondente ad un ripiano alluvionale ad una quota media di 275 m s.l.m., rilevata di oltre 20 m rispetto al più vicino corso d'acqua, il fiume Dora Riparia.

Il gran numero di sondaggi realizzati nel corso degli anni hanno permesso di descrivere in dettaglio l'assetto litostratigrafico ed idrogeologico del sito, ovvero le caratteristiche degli strati di suolo sottostanti il piano campagna, e le caratteristiche delle acque sotterranee.

Di seguito è rappresentato uno schema (Fig. 3) che sintetizza la successione litostratigrafica sottostante l'impianto. Dall'esame di tale figura si può osservare come il complesso superficiale sia caratterizzato da una successione che, a partire dal piano campagna, si presenta essenzialmente ghiaioso-ciottolosa, talora sabbiosa, fin verso i 20-25 m. Sono localmente presenti, nella parte alta, livelli leggermente più ricchi in frazione fine limosa.

Nel tratto fra 20 e 30 m da p.c. si segnala la presenza di livelli grossolani, parzialmente (e talora totalmente) cementati, alternatisi a sabbie e ghiaie. Al di sotto di tale livello, riprende una serie grossolana ghiaioso-sabbiosa, che mostra un arricchimento in sabbia verso il basso e che presenta, a profondità comprese fra 33 e 37 m da p.c., un livello a granulometria fine, limoso-sabbioso, di spessore intorno al metro. La ricostruzione effettuata si arresta ad una profondità variabile tra i 45 e i 50 m dal p.c., che corrisponde alla quota media ove viene generalmente riscontrata la presenza di livelli argillosi di spessore metrico, uniformemente distribuiti nell'area, che segnano il passaggio al sottostante complesso "villafranchiano".

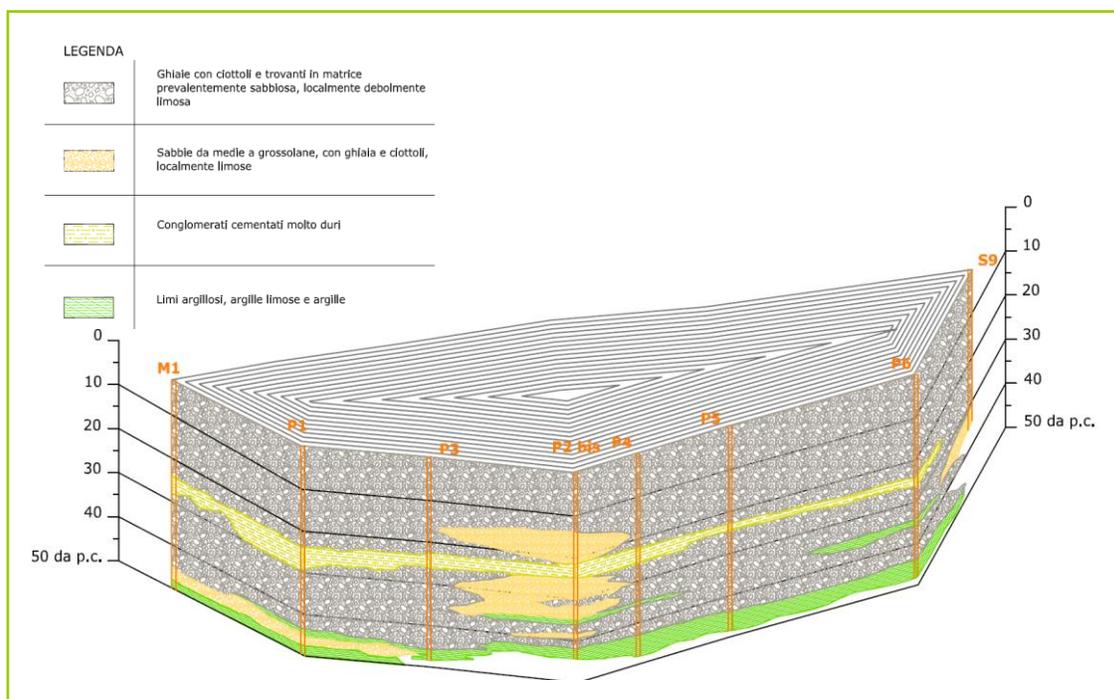


Fig. 3 – successione litostratigrafica sottostante l'impianto.

L'idrogeologia superficiale del sito in cui è ubicato l'impianto è caratterizzata dal complesso di origine fluviale - fluvioglaciale, costituito da ciottoli, ghiaie e sabbie di buona permeabilità, che ospita una falda freatica con drenaggio ritardato, come è risultato dalle prove sperimentali eseguite per la realizzazione della terza vasca. Lo spessore di tale complesso è, nell'area in esame, di circa 45 m.

Nel corso degli anni, a partire dalla realizzazione della prima vasca (primo lotto), si è sviluppata una rete di monitoraggio dell'acquifero superficiale, che ha consentito di

monitorare nel tempo le caratteristiche piezometriche della falda idrica superficiale. In linea generale, la falda presenta una direzione di deflusso media che varia da NW-SE a WNW-ESE, come si può vedere dalla figura che segue, con un gradiente piezometrico medio dello 0,35% ed una oscillazione stagionale che può superare i 6 m.

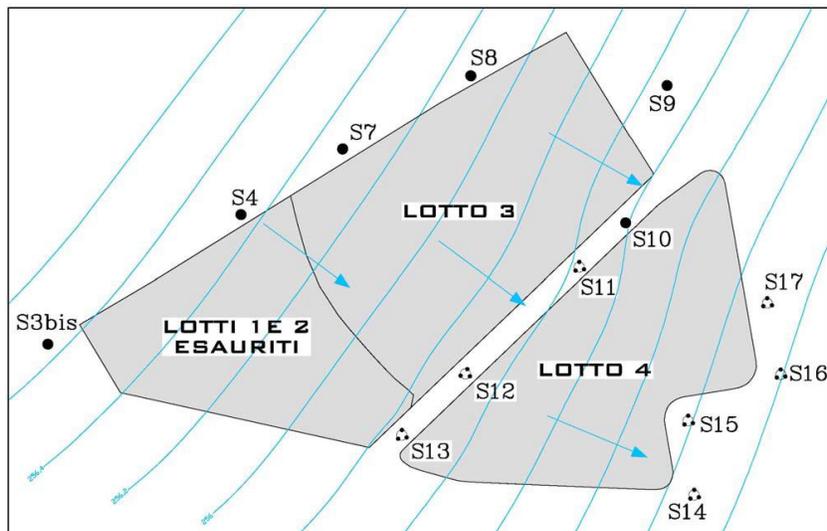


Fig. 4 – Caratteristiche piezometriche della falda idrica superficiale.

Nella figura seguente si può osservare come l'andamento annuo del livello di falda presenti, costantemente, un minimo in corrispondenza al periodo tardo-primaverile ed un massimo nel periodo estivo o di inizio autunno.

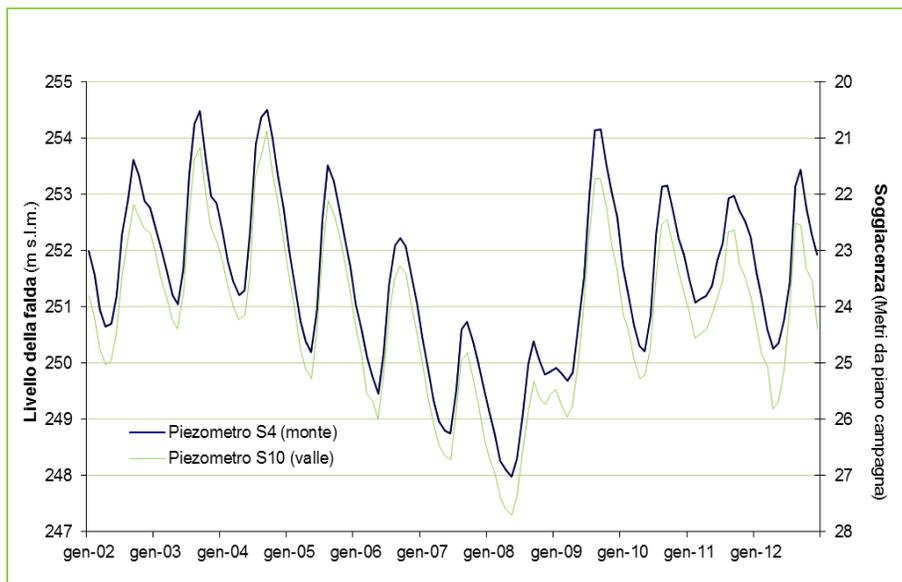


Fig. 5 – Andamento annuo del livello di falda.

Per preservare le acque sotterranee, il fondo della discarica, sul quale sono alloggiati i rifiuti, è stato progettato ad una profondità tale da garantire una distanza di estrema

garanzia rispetto al livello di massima escursione della falda. La falda sottostante la discarica, inoltre, è protetta dai rifiuti mediante un sistema di impermeabilizzazione costituito da uno strato di materiale naturale avente una bassissima permeabilità (l'argilla) e da teli plastici in HDPE.

Nel grafico seguente si riporta il livello del piano di posa dei rifiuti e la sua distanza dalla falda misurata nel piezometro di valle (S10).

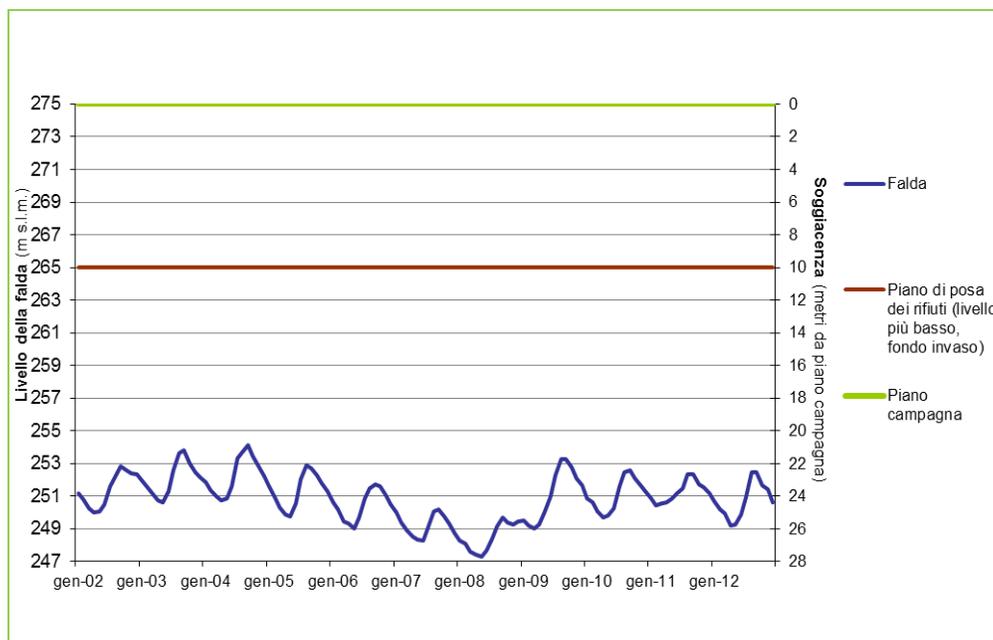


Fig. 6 – Distanza tra la falda ed il fondo dell’invaso.

La distanza tra la falda ed il fondo dell’invaso (inteso come il livello più basso del piano di posa dei rifiuti) è pari a circa 11 metri, con una distanza massima di 18 m durante la stagione primaverile, in cui si rilevano i valori di minima escursione di falda.

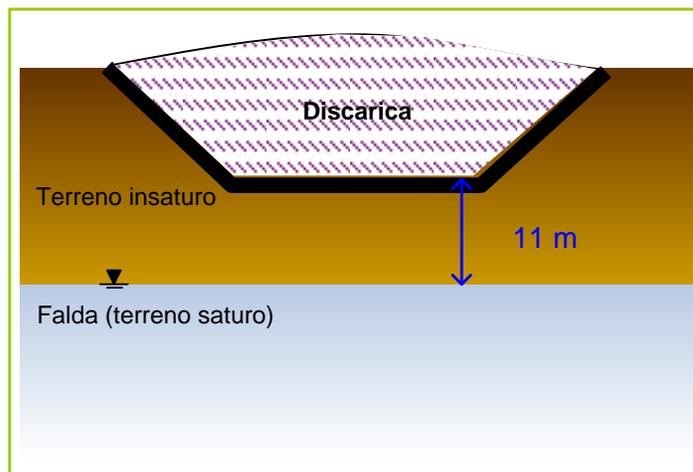


Fig. 7 – Schematizzazione della distanza tra la falda ed il fondo dell’invaso.

9. Vicinanza agli agglomerati urbani

Nel raggio di 2 km dall'impianto sono localizzati i comuni di Torino, Venaria, Pianezza e Druento.

L'area urbanizzata posta ad oriente del sito è costituita dall'insediamento Torinese che giunge compatto fin quasi al confine comunale con Collegno, salvo aver destinato le residue aree, non ancora occupate, a servizi di ordine sovracomunale: vicino al sito una vasta area è stata occupata dalla casa circondariale delle Vallette e dalla centrale di teleriscaldamento IREN. Infine preesistente a queste strutture è situata Villa Cristina casa di cura per malattie neuro-psichiatriche.

La più recente infrastrutturazione si sviluppa a sud dell'impianto ed è costituita dal PIP (Piano degli Insediamenti Produttivi) di Collegno che ospita insediamenti produttivi e commerciali, affacciati sulla bretella e sulla tangenziale.

Area urbanizzata ancora in espansione è quella del nucleo di Savonera distante circa 1 km che ha visto in questi ultimi anni una forte espansione residenziale anche verso il vicino territorio di Venaria. L'area a nord mantiene un prevalente utilizzo agricolo pur ospitando alcuni impianti di smaltimento, di recupero rifiuti e cave.

9.1. Criticità di zona

L'area circostante il sito dell'impianto è stata teatro di una pesante infrastrutturazione negli ultimi decenni con la realizzazione della tangenziale e delle bretelle di connessione con la viabilità urbana principale (con Corso Regina Margherita, con Corso Francia, con Corso Allamano).

L'area, nelle parti che la infrastrutturazione e l'urbanizzazione non hanno toccato, è ancora dominata da un uso agricolo dei suoli (con destinazione a colture prative e foraggere e con connessa zootecnia).

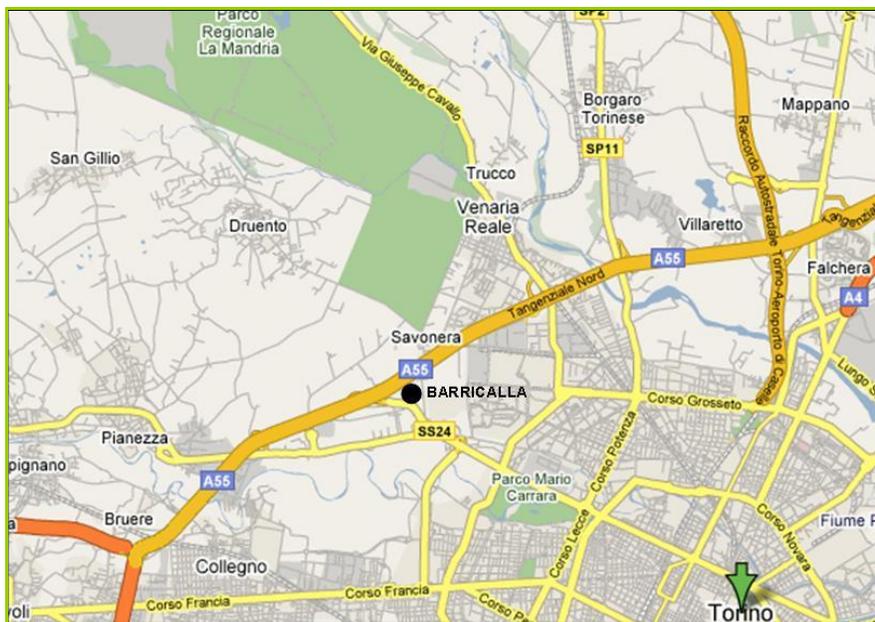


Fig. 8 – Planimetria della viabilità nell’intorno dell’impianto.

Va notata inoltre la presenza nell’ambito territoriale di due differenti aree protette; la prima, in comune di Venaria e Druento è costituita dal Parco Regionale della Mandria, del quale sono interessate particolarmente le zone agricole dei Quadrati. Esse corrispondono agli orti e giardini della reggia di Venaria Reale recentemente restaurata e recuperata, mentre le aree miste (a bosco e agricoltura) della vecchia tenuta di caccia sono nella zona compresa tra il Ceronda e la Stura di Lanzo quindi più lontana dall’impianto. Intorno al corso della Dora, in territorio torinese, esiste ormai da tempo il Parco fluviale comunale Mario Carrara.

Gli argomenti esposti sopra sono stati oggetto di attente valutazioni di Impatto Ambientale (eseguite nel corso degli anni 1998, 2002, 2006 e 2011), esse hanno escluso che il sistema di smaltimento possa impattare in maniera significativa sulle aree sensibili descritte.

10. L'impianto

Dal punto di vista generale l'impianto può essere descritto nelle sue unità principali:

- gli invasi del terzo e quarto lotto per lo stoccaggio dei rifiuti, nel rispetto di un piano di coltivazione progettato in funzione delle loro caratteristiche geomeccaniche;
- gli invasi ormai ricoperti dal capping del primo e secondo lotto;
- i serbatoi di raccolta del percolato, ossia delle acque derivanti dalle precipitazioni meteoriche ricadenti sul corpo dei rifiuti in coltivazione e dall'umidità intrinseca del rifiuto medesimo;
- le varie unità di controllo, costituite dal laboratorio analisi, dalle centraline di monitoraggio ambientale e dai piezometri di controllo delle acque di falda;
- le aree di servizio, in parte attrezzate come aree verdi con la piantumazione di svariate specie arboree e coltivazioni sperimentali ed in parte impiegate per le attività di biomonitoraggio con l'impiego di specie vive (api).

10.1. Caratteristiche costruttive dell'invaso

Il fondo e le pareti dell'invaso in cui vengono smaltiti i rifiuti sono provvisti di un sistema di impermeabilizzazione che garantisce l'isolamento dei rifiuti dall'ambiente circostante.

Ad esaurimento dei volumi dell'invaso, anche la superficie della discarica viene impermeabilizzata e destinata ad interventi di recupero ambientale che generalmente prevedono la piantumazione e la coltura di specie vegetali.

Più in dettaglio, il sistema di impermeabilizzazione del fondo dell'invaso, a partire dall'alto, è composto da:

- uno strato di 50 cm di materiale naturale drenante posto a contatto con i rifiuti, che ha la funzione di raccogliere il liquido (percolato) che si accumula sul fondo della discarica, il quale viene allontanato per mezzo di tubazioni forate (tubi di drenaggio)
- un geotessuto non tessuto in polipropilene dal peso di 1.500 g/m² con la funzione di protezione del telo in HDPE sottostante
- un telo in HDPE di spessore 2,5 mm
- uno strato di argilla compattata di spessore pari a 1m, che ha la funzione di creare una barriera impermeabile; l'argilla, infatti, ha una conducibilità idraulica di 10⁻⁹

- m/s: ciò significa che il livello di un metro di percolato impiegherà circa 30 anni per attraversarne lo spessore di un metro;
- un geotessuto in polipropilene a maglia larga di peso 125 g/m²;
 - uno strato in materiale granulare inerte di spessore medio 50 cm che ha la funzione di monitoraggio dell'impermeabilizzazione soprastante: nel caso in cui si dovessero verificare eventuali perdite di percolato esse vengono raccolte all'interno di questo strato e drenate attraverso appositi tubi forati
 - un geotessuto non tessuto in polipropilene del peso 1.500 g/m²; per la protezione del telo in HDPE sottostante
 - un telo in HDPE dello spessore di 2,5 mm;
 - uno strato di argilla, di spessore 4 m, compattato fino al raggiungimento di una conducibilità idraulica di 10⁻⁹ m/s;

Per quanto riguarda le pareti dell'invaso, il sistema di impermeabilizzazione realizzato nel terzo e nel quarto lotto di Barricalla risulta composto da:

- un telo in HDPE di spessore pari a 2,5 mm
- un geotessuto a maglia larga
- un materassino di geocomposito bentonitico di spessore maggiore o uguale a 5 mm, con la funzione di impermeabilizzazione
- un geotessuto non tessuto in polipropilene del peso di 1500 g/m² per la protezione del telo in HDPE sottostante
- un telo in HDPE di spessore pari a 2,5 mm
- uno strato di 1 m di argilla compattata stabilizzata con cemento (con conducibilità idraulica pari a 10⁻⁹ m/s);

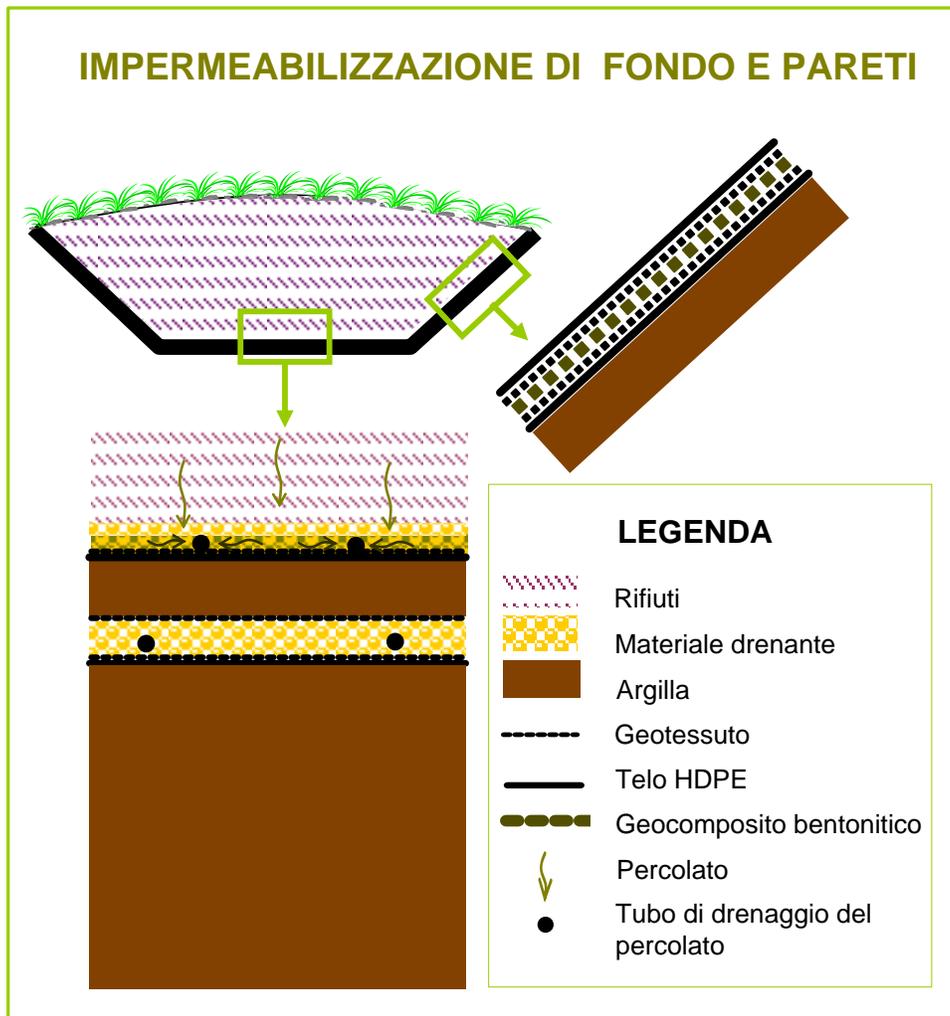


Fig. 9 – Schematizzazione della stratigrafia del fondo e delle pareti dell’invaso.

Una volta esaurito il lotto in coltivazione, esso viene isolato dall’ambiente esterno mediante un sistema di copertura finale che prevede, oltre all’isolamento dei rifiuti, il ripristino ambientale dell’area. Nel caso di Barricalla il primo e il secondo lotto, esauriti, sono ad oggi recuperati mediante la semina di arbusti.

La copertura, a partire dai rifiuti, è composta da:

- uno strato di materiale drenante di spessore di 50 cm, posto a contatto con i rifiuti con la funzione di drenare gli eventuali gas provenienti dai rifiuti (V. successivo punto 10.5 - Aria e punto 12.1.3 Gas serra) e di interrompere la risalita capillare dei liquidi
- un geotessuto non tessuto in polipropilene
- uno strato di argilla di spessore di 50 cm compattato fino al raggiungimento di una

- conducibilità idraulica pari a 10^{-8} m/s con la funzione di barriera impermeabile
- un telo in HDPE di spessore pari a 2 mm
 - un geotessuto non tessuto in polipropilene
 - uno strato di materiale drenante di spessore pari a 50 cm con funzione di drenaggio delle acque di infiltrazione che vengono allontanate per mezzo di tubazioni forate
 - un geotessuto a maglia larga
 - uno strato di terreno agrario di spessore pari a 1,3 m per la piantumazione delle specie vegetali per il recupero ambientale dell'area

Per il terzo ed il quarto lotto si prevede una copertura finale differente dai primi due lotti, studiata appositamente per ospitare un sistema di recupero ambientale diverso da quello di tipo arboreo e finalizzato alla installazione di un impianto fotovoltaico.

A differenza della copertura descritta sopra, lo strato di materiale agrario sarà ridotto ad uno spessore di soli 30 cm e tra il telo in HDPE e lo strato di argilla sarà inserito un geocomposito bentonitico per garantire che non vi siano infiltrazioni d'acqua nella discarica.

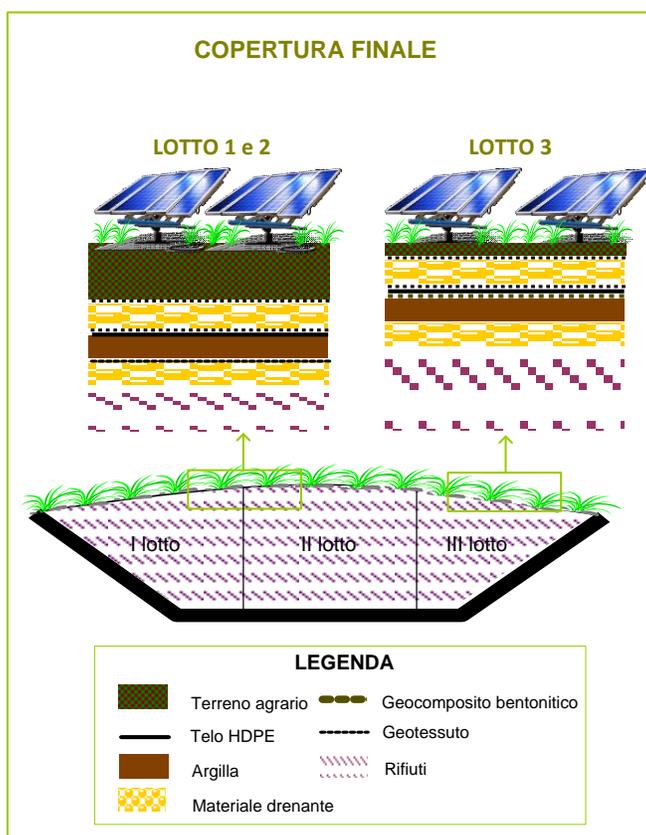


Fig. 10 – Schematizzazione della stratigrafia del capping dei lotti 1, 2 e 3.

11. Gestione dell'impianto

11.1. Omologazione dei rifiuti

Il conferimento dei rifiuti all'impianto Barricalla è soggetto ad un' accurata procedura di controllo che prevede la verifica dei parametri chimici e la successiva omologazione del rifiuto prima del definitivo smaltimento in discarica. Questa modalità operativa consente di ottenere informazioni circa le caratteristiche di ogni rifiuto conferito, in modo da valutare la sua corretta smaltibilità in ossequio alle prescrizioni normative vigenti.

La procedura di omologazione prevede dapprima un'accurata descrizione del rifiuto da parte del Produttore; esso fornisce un campione di materiale accompagnato da una relazione tecnica che descrive:

- la fonte ed origine dei rifiuti;
- le informazioni riguardanti il processo produttivo che ha generato i rifiuti (descrizione e caratteristiche delle materie prime e del ciclo produttivo);
- i trattamenti subiti dal rifiuto;
- l'aspetto dei rifiuti (odore, colore, morfologia);
- il codice CER (codice dell'elenco europeo dei rifiuti, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- le proprietà che rendono pericolosi i rifiuti;
- la categoria di discarica nella quale i rifiuti sono ammissibili;
- le metodiche di campionamento impiegate per il prelievo dei campioni di rifiuto;
- la quantità di rifiuto accumulata dal produttore;
- il periodo previsto per il conferimento del rifiuto;
- la frequenza presunta di conferimento;
- la quantità prevista per ogni conferimento.

Sulla base delle informazioni fornite e delle analisi chimiche effettuate sul campione di rifiuto, la Barricalla verifica l'ammissibilità nel rispetto delle esclusioni previste dall'Autorizzazione della discarica (ad es. rifiuti liquidi, sanitari, esplosivi, ecc.) e dei limiti di concentrazione dei contaminanti fissati dalla normativa (D.M. 27/09/2010 e s.m.i.) e dalle eventuali integrazioni previste in Autorizzazione.

Per i rifiuti che rispettano i limiti autorizzativi e legislativi può iniziare il percorso di omologazione, che prevede contatti con il produttore, sopralluoghi presso il sito di origine (per una più approfondita conoscenza del processo produttivo degli stessi) ed approfondimenti analitici sul rifiuto.

Quando ritenuto necessario nel documento di omologa vengono prescritti particolari confezionamenti per il ricevimento dei rifiuti (ad esempio i rifiuti a base d'amianto o pulverulenti devono essere sempre confezionati in big-bags, contenitori in polipropilene con protezione interna in polietilene (vedi Fig.11).



Fig. 11 - Rifiuti contenenti amianto confezionati in big-bags.

Se l'iter omologativo ha dato esito positivo il rifiuto viene omologato, ossia viene “abilitato” per il conferimento in discarica attraverso l’attribuzione di un numero di omologa, che lo identifica univocamente. La mancata osservanza delle prescrizioni autorizzative determina invece l’interruzione del processo e genera la non omologabilità.

L’omologazione dà quindi il via alla programmazione dei conferimenti e successivamente all’avvio dei conferimenti stessi.

11.2. Il controllo dei rifiuti omologati

All'atto del ricevimento dei rifiuti in impianto le procedure di riconoscimento prevedono di effettuare prelievi di aliquote di rifiuto (Fig.12) per verificare la corrispondenza della partita in ingresso con la tipologia preventivamente omologata.

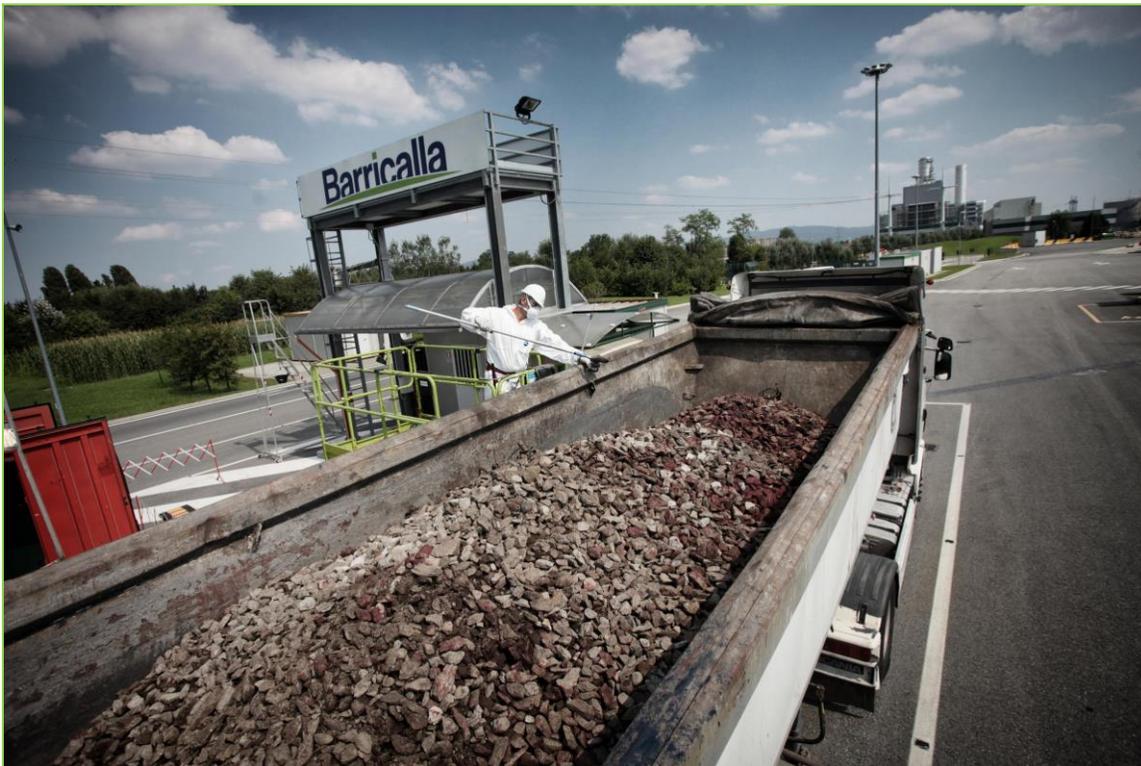


Fig. 12 – Fase di campionamento rifiuti all'atto del ricevimento.

Il campione prelevato viene inviato al laboratorio chimico che provvede ad effettuarne il riconoscimento; quest'ultima fase abilita lo smaltimento. In caso contrario il mezzo in conferimento viene respinto al mittente, dandone comunicazione all'Ente di controllo (Provincia di Torino).

Per ciascuna tipologia di rifiuto prevista in conferimento, e pertanto omologata, viene redatto un piano di controllo analitico da eseguirsi sui parametri significativi e caratterizzanti il rifiuto stesso. Il piano di controllo dovrà tenere conto sia delle caratteristiche del rifiuto individuate nella fase di omologazione che delle quantità totali omologate, in rapporto alle frequenze di conferimento presunte.

11.3. Modalità di coltivazione della discarica

Oltre ai rigorosi controlli in ingresso si adottano tutti quegli accorgimenti di carattere gestionale tesi a minimizzare l'impatto sull'ambiente; ad esempio lo scarico dei rifiuti è effettuato in un'area appositamente adibita ed isolata dal corpo dei rifiuti in coltivazione, garantendo che nessun mezzo di trasporto possa transitare sui rifiuti stessi, imbrattandosi.

I criteri di riempimento dell'invaso, ovvero la coltivazione, si attuano in funzione delle caratteristiche meccaniche e chimiche dei rifiuti; si deve infatti assicurare una buona stabilità al corpo dei rifiuti per evitare eccessivi assestamenti che potrebbero danneggiare i sistemi di impermeabilizzazione e gli impianti di estrazione del percolato. Le operazioni di messa a dimora dei rifiuti nell'invaso sono compiute da macchine di movimento terra opportunamente adattate per poter operare anche su prodotti scarsamente compatti, coadiuvate da gru per la movimentazione dei rifiuti confezionati. I materiali insaccati in big-bags vengono movimentati, mantenendo la loro confezione integra, con apposite slitte trainate da una ruspa fino alle aree di coltivazione, dove sono poi depositi su di un letto di rifiuto fangoso, costituito da rifiuti sfusi previamente scaricati nell'area e compattati. Durante questa operazione viene posta particolare cura nell' evitare rotture, strappi o danneggiamenti alla confezione del rifiuto. I rifiuti sfusi vengono scaricati per ribaltamento ed accumulati per un successivo trasporto e lavorazione; essi vengono infatti utilizzati per la ricopertura dei rifiuti precedentemente confezionati (big bags).

Le attività di movimentazione e messa a dimora dei rifiuti (Fig.13) sono affidate ad una azienda specializzata del settore, alla quale vengono trasferite tutte le indicazioni operative relative a:

- mantenimento in sicurezza dell'invaso, con particolare riguardo verso l'integrità dei teli impermeabilizzanti;
- sicurezza del lavoro per gli operatori addetti ai mezzi;
- prescrizioni relative al sistema di gestione ambientale (produzione e gestione rifiuti, idoneità, rumorosità e manutenzione dei mezzi, ecc.).

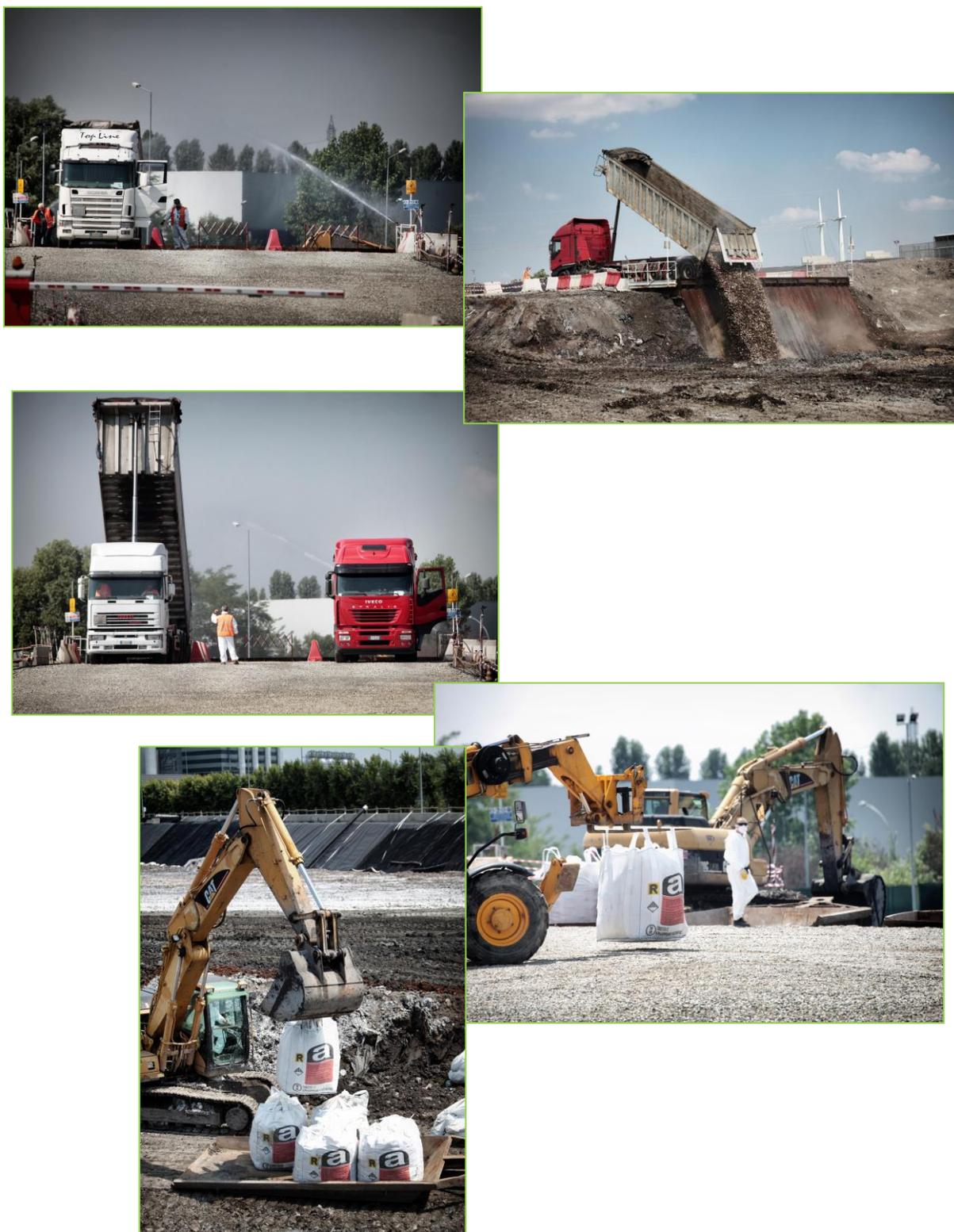


Fig. 13 – Scarico rifiuti sfusi e movimentazione di big-bags.

11.4. Drenaggio del Percolato

Con il termine "percolato" si intende il liquido che si accumula sul fondo dell'invaso della discarica, trattenuto dalle barriere impermeabili, originato dalle precipitazioni meteoriche e dall'umidità propria dei rifiuti.

Per evitare la formazione di un battente idraulico, che a seguito della rottura della barriera impermeabile (costituita da un telo plastico in polietilene ad alta densità, detto anche HDPE) potrebbe causare l'inquinamento della falda idrica sottostante, si provvede periodicamente ad allontanare il liquido accumulatosi sul fondo dell'invaso con un sistema di drenaggio costituito da una rete di tubi forati. Successivamente esso viene convogliato in pozzi di raccolta ed inviato, per mezzo di pompe alloggiato sul fondo dei pozzi stessi, a serbatoi di stoccaggio in vetroresina.

L'avviamento delle pompe per l'estrazione del percolato è automatico ed è assicurato da un sistema di controllo a distanza gestito da un computer (PLC) collocato negli uffici di Barricalla. Il percolato stoccato all'interno di serbatoi viene poi periodicamente inviato allo smaltimento presso impianti esterni autorizzati.

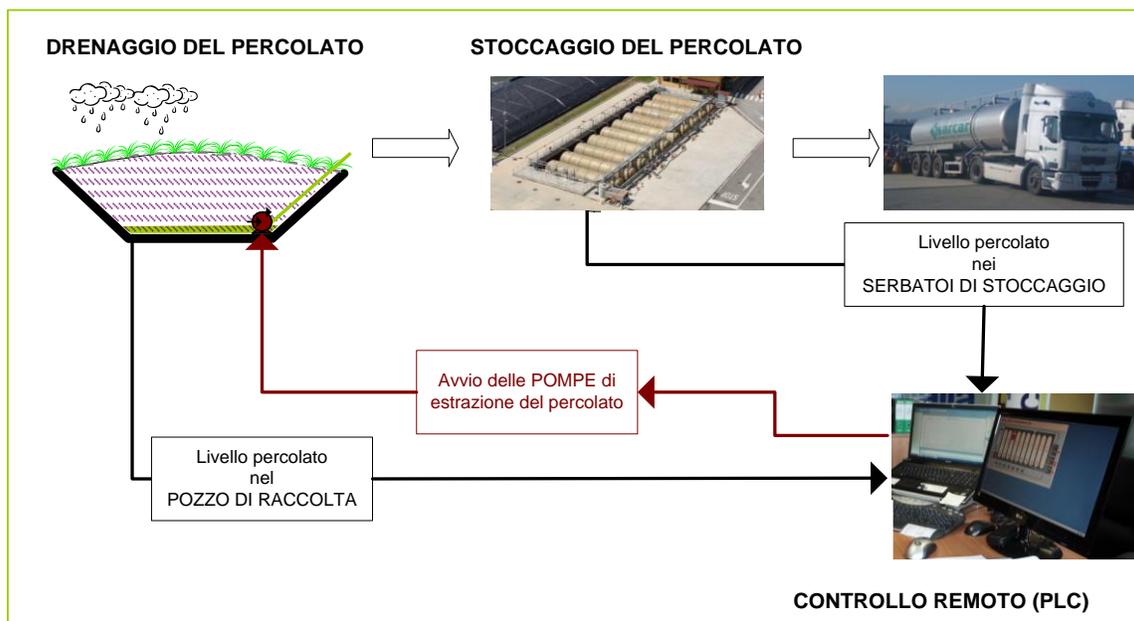


Fig. 14 - Processo di smaltimento del percolato.

11.5. Monitoraggi ambientali

Barricalla, possiede una capacità ricettiva superiore alle 10 tonnellate al giorno ed una capacità totale di oltre 25.000 t, secondo l'Allegato VIII al D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. ("Norme in materia ambientale"), al quale in seguito al D.Lgs. 29 giugno 2010 n.128 è stato accorpato l'ex D.Lgs. 59/2005 (Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, cosiddetta normativa IPPC), deve essere autorizzata ai sensi delle prescrizioni dettate dalla suddetta normativa.

La Direttiva IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) rappresenta la prima applicazione, rispetto al processo produttivo, di un nuovo approccio al controllo e alla prevenzione dell'inquinamento provocato dai grandi impianti industriali, ovvero da siti che possono avere specifici impatti ambientali. Infatti, la direttiva si pone come obiettivo "l'adozione di misure intese ad evitare oppure, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti e conseguire un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso".

Per approccio integrato s'intende un metodo di prevenzione nei confronti dell'inquinamento e degli impatti ambientali che consenta di evitare il trasferimento di questi da una matrice ambientale all'altra. Secondo quanto prescritto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 262-42262/2012 e s.m.i., rilasciata appunto in osservanza alla normativa IPPC, Barricalla deve quindi condurre diversi monitoraggi ambientali con lo scopo di verificare che le attività che vengono svolte nel sito non creino situazioni di contaminazione nell'ambiente esterno.

I monitoraggi vengono condotti sia in fase operativa, che in fase post-operativa (ad esaurimento e copertura della discarica) e interessano tutte le matrici ambientali.

Le risultanze vengono periodicamente trasmesse agli Organi di controllo, nonché pubblicati sul sito internet per la libera consultazione da parte degli interessati e, parzialmente ed in forma sintetica, sulla Dichiarazione Ambientale.

I monitoraggi vengono condotti su (vedi Fig.15 per una schematizzazione):

Acqua:

- acque sotterranee: nei pozzi di monitoraggio realizzati a monte e a valle dei lotti della discarica viene effettuata periodicamente la misura del livello della falda, della temperatura delle acque e delle concentrazioni di eventuali contaminanti, allo scopo di verificare che la qualità delle acque sotterranee non venga influenzata da eventuali contaminazioni dovute al malfunzionamento dei sistemi di protezione della discarica;
- acque meteoriche di ruscellamento: le acque piovane che dilavano la superficie dei lotti esauriti e coperti vengono raccolte e poi analizzate per verificare che non contengano contaminanti e che quindi sia possibile la loro scaricabilità in fognatura;
- acque di drenaggio: le acque piovane che dilavano i piazzali dell'impianto vengono raccolte e poi analizzate per verificare che non contengano contaminanti e quindi sia possibile la loro scaricabilità in fognatura.

Aria:

- emissioni: i gas che fuoriescono dagli sfiati della discarica vengono analizzati per verificarne la composizione e la (seppur minima) quantità prodotta. L'impianto riceve rifiuti non putrescibili, pertanto non viene prodotto biogas. Vengono comunque ricercati tutti i parametri relativi ad eventuali contaminanti;
- qualità dell'aria: per verificare la qualità dell'aria vengono periodicamente misurate le concentrazioni dei Composti Organici Volatili (COV), dei composti organici solforati, e le PM10 (polveri sottili con diametro inferiore ai 10 µm);
- dati meteorologici: all'interno dell'area di discarica è presente una stazione meteorologica che misura la temperatura e l'umidità relativa dell'aria, l'insolazione, la velocità e la direzione del vento, la piovosità, la pressione atmosferica.

Suolo:

- deposizioni secche: all'interno dell'area della discarica sono presenti diverse stazioni di monitoraggio delle deposizioni secche, ossia delle polveri che possono essere sollevate durante lo scarico e la movimentazione dei rifiuti per poi ricadere al suolo. Le polveri raccolte vengono analizzate per verificare la presenza e le quantità di eventuali contaminanti nonché la potenzialità degli stessi di provocare

- mutazioni genetiche;
- biomonitoraggio: all'interno delle aree verdi della discarica sono presenti coltivazioni di mais e alcune arnie per l'apicoltura. I vegetali e il miele raccolti vengono analizzati per valutare l'impatto della discarica sulla catena alimentare.

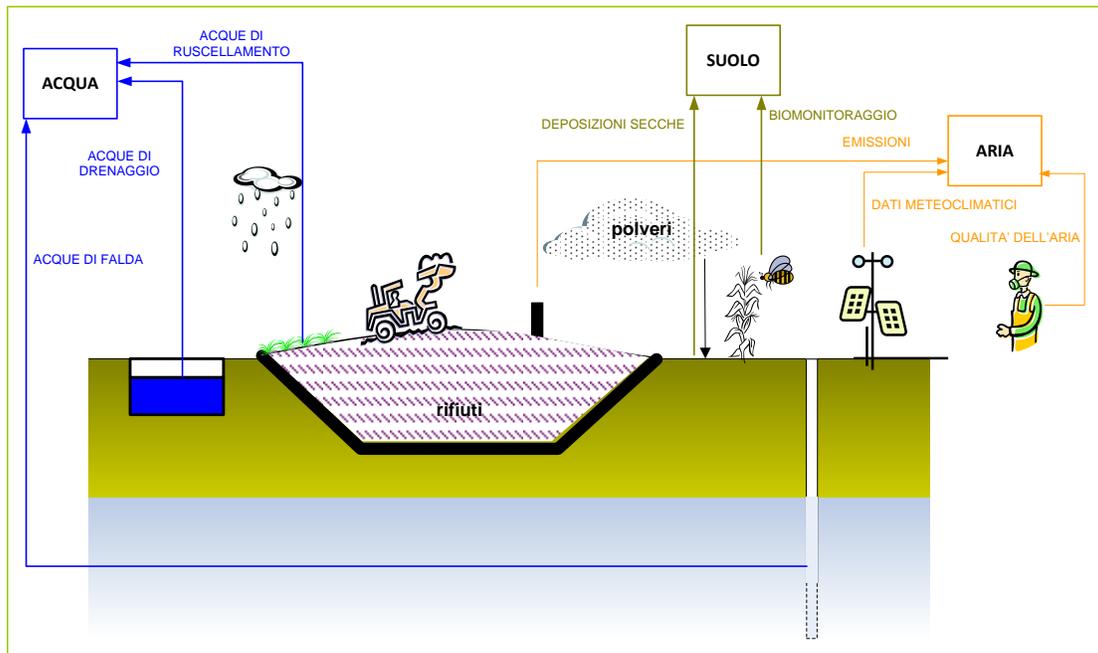


Fig. 15 - Monitoraggi compiuti sulle differenti matrici ambientali.

12. Il sistema di gestione ambientale

La struttura del Sistema di Gestione Ambientale adottato da Barricalla non è stato modificato nel corso degli ultimi anni. Esso tuttora presenta una struttura a tre livelli:

- il Manuale di Gestione Ambientale;
- le Procedure (Gestionali ed Operative);
- la Modulistica Interna.

Il Manuale di Gestione Ambientale è strutturato in diverse sezioni che consentono l'inquadramento delle tematiche ambientali pertinenti l'attività di Barricalla. In esso sono definite ad esempio l'organizzazione, le responsabilità ed i compiti dei diversi servizi nonché la gestione della documentazione, i criteri delle misure e del monitoraggio ambientale.

Nelle Procedure vengono definiti compiti, responsabilità e modalità operative per l'esecuzione delle attività fondamentali dell'impianto.

Lo sviluppo del Sistema di Gestione Ambientale è stato condiviso da tutto il Personale dipendente al quale è stata fornita l'informazione relativa allo studio ed all'approfondimento delle varie tematiche ambientali e la formazione per applicarlo correttamente.

Il Sistema di Gestione Ambientale è periodicamente sottoposto a verifiche interne (audit ambientali), al fine di controllare la regolare applicazione delle procedure previste. Tali verifiche hanno consentito, ad esempio, di migliorare le procedure di omologazione dei rifiuti, il controllo dei conferimenti e la logistica interna (operazioni di campionamento dei rifiuti). Inoltre, nel corso del 2012, Barricalla ha ulteriormente implementato il proprio Sistema di Gestione con l'adozione del Modello di Organizzazione e Gestione in accordo a quanto previsto dal D. Lgs. 231/01 (Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche).

Nella Fig.16 è riportato l'organigramma aziendale, ove l'area tecnica è posta sotto la diretta responsabilità del Direttore Tecnico nonché Responsabile del Sistema di Gestione

Ambientale. Egli coordina le aree seguenti:

- impianti: segue la programmazione dei conferimenti, le problematiche impiantistiche, i monitoraggi ambientali, le problematiche eventualmente riscontrate sui rifiuti.
- laboratorio: si occupa, con l'ausilio di un laboratorio esterno, di alcune determinazioni analitiche (sui rifiuti, sul percolato e sulle acque di scarico), collabora in progetti di studio e ricerca con l'Università, Enti pubblici, Centri di Ricerca;

L'area amministrativa cura alcuni servizi di staff, come la Comunicazione e la Segreteria.

Altri servizi, come la sicurezza e la revisione del Sistema di Gestione Ambientale, sono a cura di un consulente esterno.

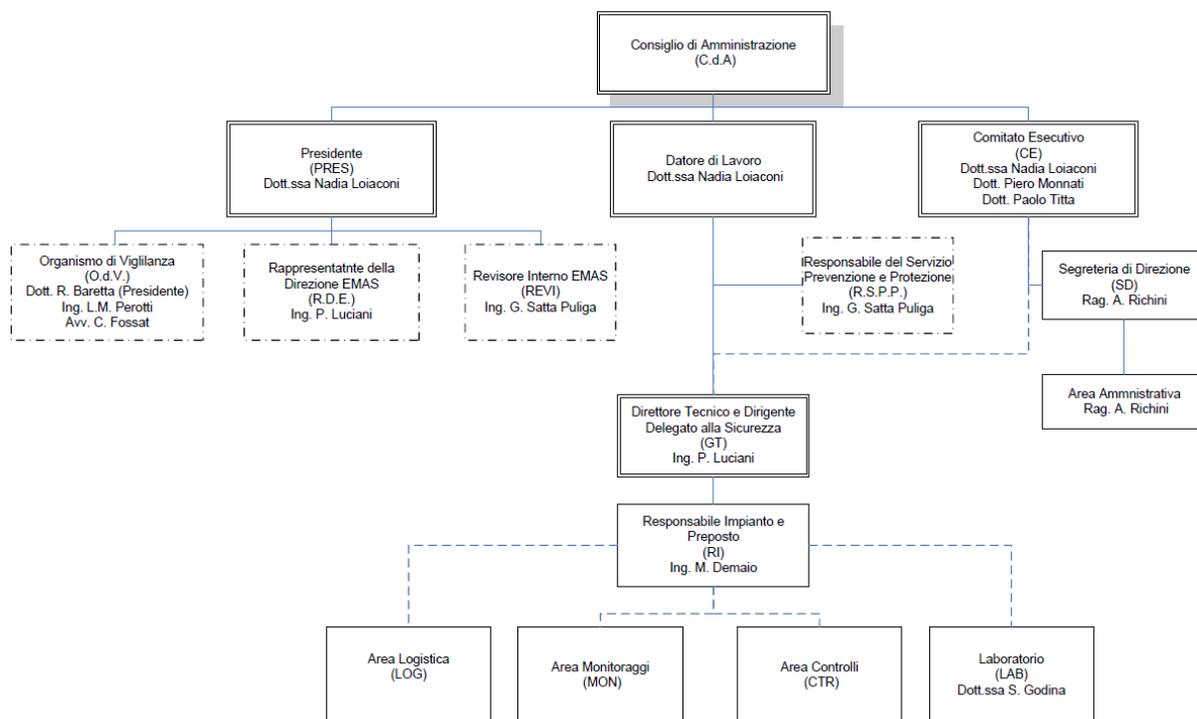


Fig. 16 - Organigramma aziendale.

13. Aspetti ambientali

Barricalla continua a condurre sin dall'anno 1999 il percorso di Certificazione EMAS, consistente negli studi per la valutazione dei propri aspetti ed impatti ambientali connessi alle attività svolte nel Sito. Essi sono collegati alle attività fondamentali, descritte nel capitolo precedente ed ivi raggruppate come "operazioni unitarie" del processo produttivo.

Gli aspetti ambientali sono stati suddivisi in "diretti" (direttamente associati all'attività operativa di Barricalla) ed "indiretti" (che possono derivare dalle interazioni con terzi e solo parzialmente influenzati dall'attività della discarica).

Possono inoltre essere classificati in aspetti ambientali "significativi" (che causano o potrebbero causare impatti ambientali rilevanti) ed aspetti ambientali "non significativi" (che causano o potrebbero causare impatti ambientali non rilevanti o nulli).

Tutti gli aspetti sono stati esaminati prendendo in considerazione le condizioni operative normali e di emergenza e tenendo conto sia delle attività passate (coltivazione di precedenti lotti) sia di quelle programmate (ad es. operazioni di manutenzione, avanzamenti nella coltivazione e nella costruzione).

Il criterio di valutazione per determinare la significatività, ovvero l'importanza dell'impatto, tiene conto (oltre al fatto che l'aspetto ambientale in questione sia disciplinato da disposizioni di Legge e sia menzionato nella Politica Ambientale) dei seguenti fattori:

- gravità: viene valutato se l'impatto è limitato al perimetro del sito o ha conseguenze anche nel suo intorno;
- probabilità di accadimento: viene valutato se l'impatto è sicuro o probabile e con che frequenza;
- rilevabilità: viene valutato se l'impatto è facilmente o difficilmente rilevabile;
- fattibilità dell'intervento riparatore: viene valutato se l'impatto è mitigabile con facilità e rapidità oppure sono richiesti interventi lunghi e costosi.

13.1. Aspetti ambientali significativi diretti

13.1.1. Acque

A. Acque di falda

La qualità delle acque di falda è costantemente tenuta sotto controllo per mezzo di periodici monitoraggi. La loro protezione dagli agenti inquinanti (in particolare il percolato) risulta garantita da un sistema di impermeabilizzazione dell'invaso consistente in un doppio strato di argilla e in una doppia barriera realizzata in telo plastico (HDPE).

Supponendo il deterioramento del telo plastico, lo strato di argilla, caratterizzato da una permeabilità di 10^{-9} m/s, è infatti in grado di garantire la protezione della falda da eventuali perdite per centinaia di anni.

Al fine di rilevare le eventuali perdite del sistema di tenuta sono stati realizzati numerosi piezometri ("pozzi" in grado di fornire dati correlabili con la qualità delle acque per mezzo di sonde multiparametriche) sia a monte che a valle dei lotti di discarica (Fig.17).

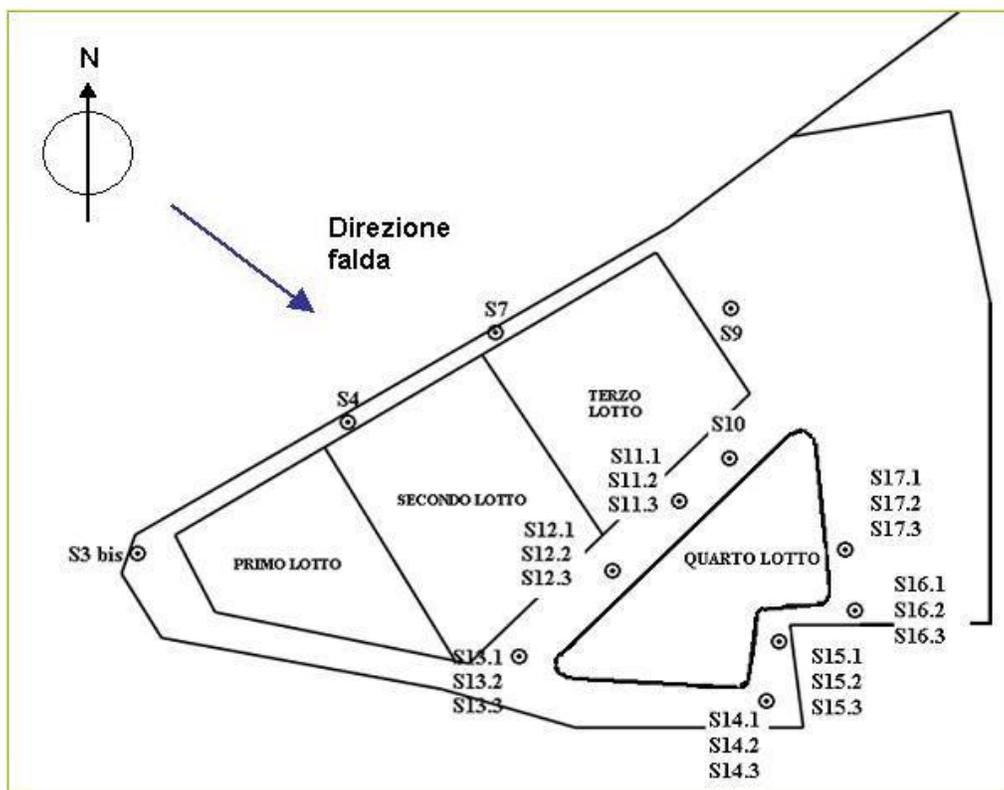


Fig. 17 - Ubicazione dei punti di monitoraggio nell'area di Barricalla.

In ogni punto di monitoraggio sono collocati tre piezometri, ossia tre pozzi che indagano la qualità delle acque a tre profondità differenti della falda, in modo tale da poter avere informazioni circa il suo stato su tutto lo spessore della falda (Fig.18).

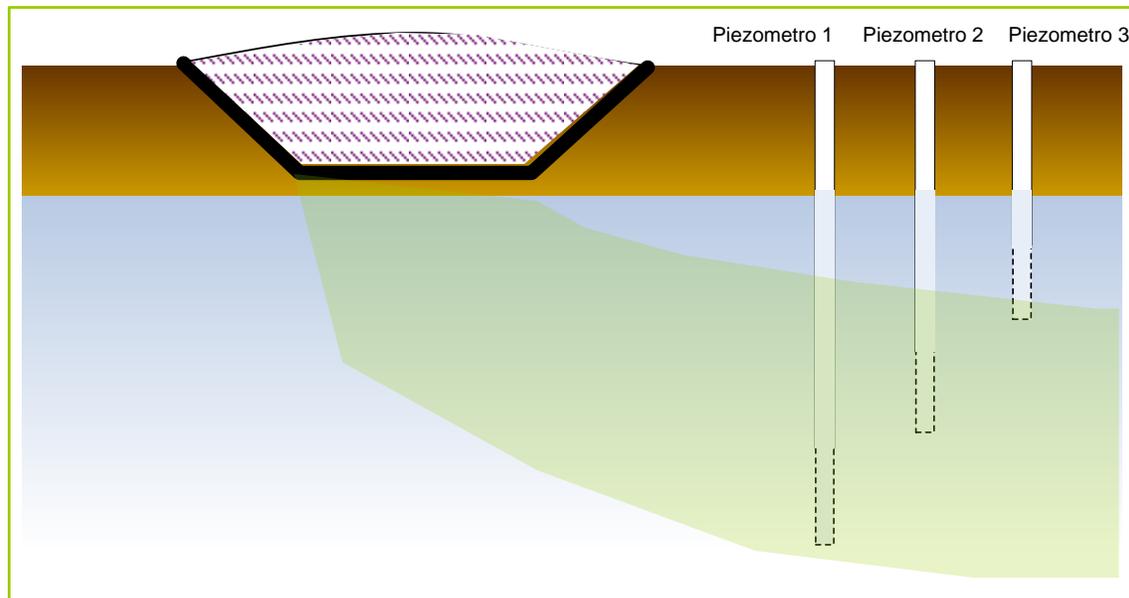


Fig. 18 - I piezometri sono in grado di monitorare la falda a differenti profondità.

I parametri indagati riguardano la temperatura e conducibilità elettrica dell'acqua, rilevati con frequenza oraria, con lo scopo di allertare il sistema in caso di problemi dovuti alla tenuta dell'impermeabilizzazione. I dati raccolti vengono archiviati in un sistema centrale interrogabile da postazione remota.

Come prescritto dall'autorizzazione la falda viene ulteriormente indagata con attività analitiche trimestrali; su ciascuno dei piezometri precedentemente menzionati vengono descritti, mediante analisi chimiche, i parametri caratteristici della falda. I risultati delle analisi vengono poi inviati agli Enti di Controllo (Provincia di Torino, A.R.P.A, Comune di Collegno).

Nei grafici seguenti (Fig.19 e Fig.20) si illustrano, a titolo d'esempio, i valori di conducibilità e dei solfati presenti nelle acque di falda, rilevati a monte (piezometro S3bis) e a valle del primo, secondo e terzo lotto (piezometro S10) e a valle del quarto lotto (piezometro S15), confrontati con i valori assunti come soglia d'allarme nei confronti di un'eventuale contaminazione.

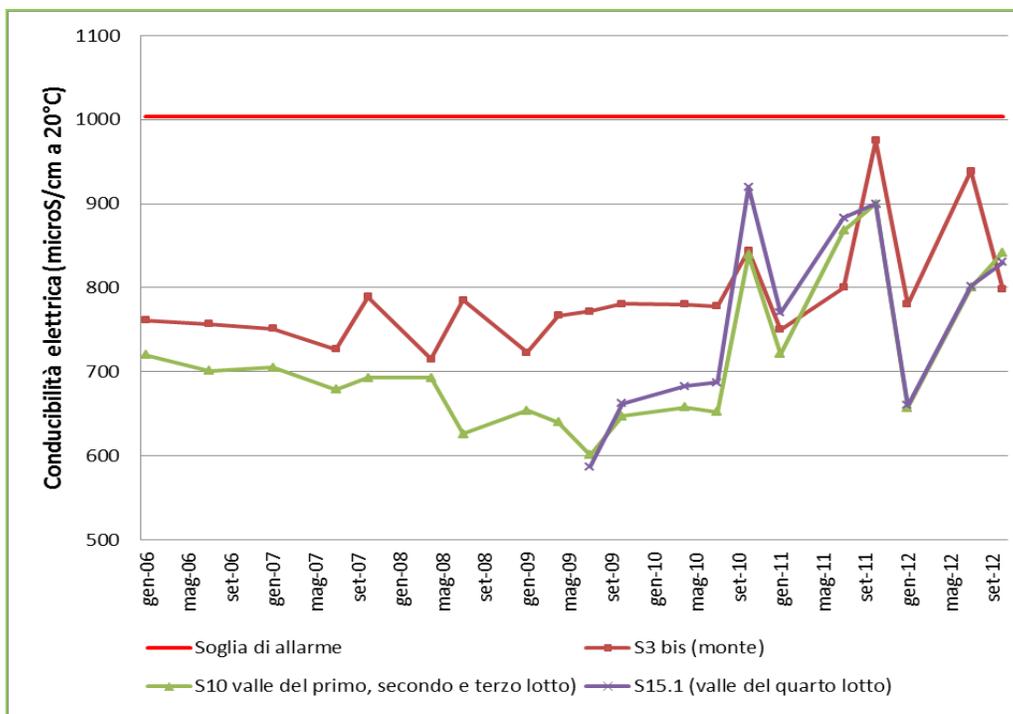


Fig. 19 - Valori di conducibilità elettrica della falda (µS/cm a 20° C).

Si può notare sul grafico in Fig.19 che i valori a monte e a valle dell'impianto non subiscono variazioni significative, a conferma che l'impianto non ha impatto sull'acquifero sottostante.

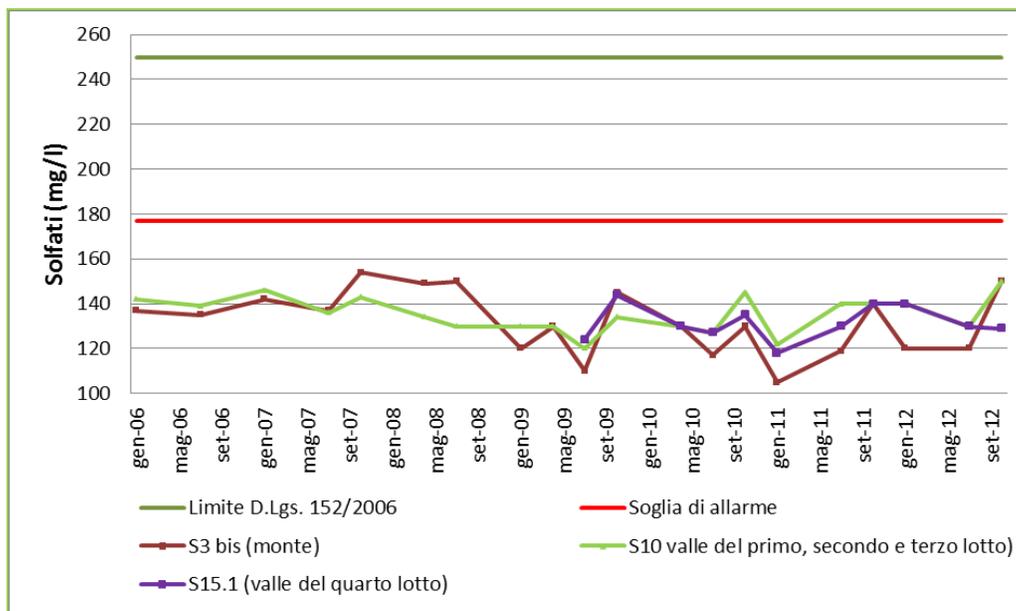


Fig. 20 - Concentrazione dei solfati in falda (mg/l).

Analizzando il grafico in Fig.20 si può osservare che i valori di concentrazione di monte e di valle dei solfati sono nettamente inferiori sia al valore di concentrazione limite accettabile nelle acque sotterranee secondo l'Allegato 5 al Titolo V della parte Quarta del D. Lgs. 152 del 03/04/2006 e s.m.i., che alla soglia di allarme individuata da Barricalla per far fronte ad un potenziale impatto negativo sulla falda.

Tutte le analisi di controllo eseguite non hanno mai evidenziato inquinamenti dell'acquifero da parte dell'impianto.

B. Acque di prima pioggia

Per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di acqua che precipitano al suolo in caso di ogni singolo evento meteorico.

In caso di precipitazione le acque ricadenti sulle superfici scolanti ed impermeabilizzate (quali strade, piazzali, aree di scarica non in coltivazione) vengono convogliate attraverso pendenze opportune in pozzetti collegati alla rete di raccolta appositamente progettata, la quale scarica le acque in una vasca denominata di "prima pioggia", così come previsto dal Regolamento Regionale D.P.G.R. 20 febbraio 2006, n. 1/R e s.m.i.

In occasione di ogni evento meteorico, come definito dalla normativa precedentemente citata, vengono prelevati campioni di acqua dalle vasche ed eseguite le analisi chimiche per verificare la scaricabilità delle acque di prima pioggia in fognatura: se il controllo evidenzia la conformità alla scaricabilità, le acque raccolte vengono inviate in fognatura nera, altrimenti vengono convogliate per gravità in una vasca adiacente a quella di prima pioggia e quindi a mezzo pompa di sollevamento vengono inviate ai serbatoi di emergenza, dove verranno successivamente smaltite come percolato. Le acque vengono scaricate entro le 48 o le 60 ore successive al termine dell'ultimo evento di pioggia.

Nel corso dell'anno 2012 sono state effettuate 41 analisi di conformità: tutte hanno confermato la scaricabilità in fognatura (Fig.21).

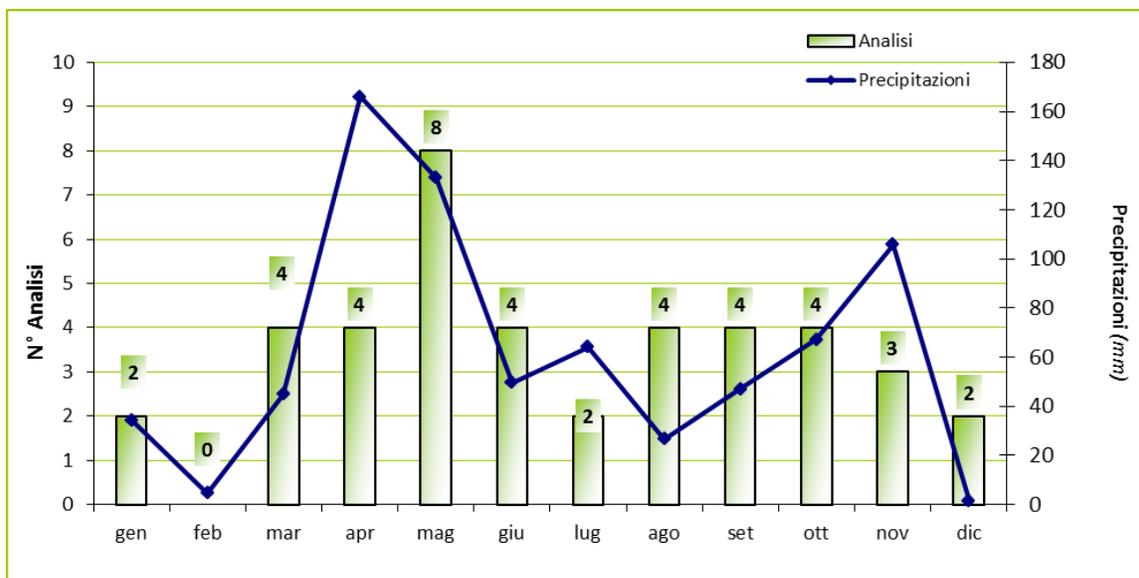


Fig. 21 - Precipitazioni (mm) e numero di analisi effettuate mensilmente - Anno 2012

Le acque di drenaggio del capping, costituite dalle acque meteoriche che interessano le coperture in terreno agrario dei lotti a coltivazione ultimata, vengono scaricate direttamente nella rete di fognatura bianca esistente. Come previsto dal Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 in Tab.2, nonché dalla vigente autorizzazione all'esercizio, si esegue il campionamento delle acque di capping per verificarne la qualità ed il grado di inquinamento (i campionamenti avvengono con frequenze trimestrali nella fase operativa della scarica e semestrali nella fase post-operativa) per prevederne, in caso di non scaricabilità in fognatura bianca, la deviazione verso i serbatoi di emergenza e quindi lo smaltimento come percolato.

C. Acque per usi civili

L'acqua consumata per usi civili all'interno dell'impianto deriva dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile del Comune di Torino, alla quale l'impianto è allacciato.

Le conseguenti acque reflue prodotte vengono scaricate in fognatura nera.

13.1.2. Rifiuti smaltiti

Alla data del 31 dicembre 2012 le quantità smaltite nei lotti in esercizio (terzo e quarto lotto) risultano pari a 1.009.265 tonnellate di rifiuti. In Tab.1, Tab.2 e nella Fig.22 vengono riportate, per anno e per lotto in coltivazione, le quantità di rifiuti smaltite espresse

rispettivamente in peso (t) e in volume (m³), la percentuale di rifiuti conferita in modalità insaccata (big bags) e il numero complessivo di conferimenti.

LOTTO 3				
Anno	Peso (t)	Volume (m³)	Big bags (% sul volume conferito)	Numero di conferimenti
2002	56.637	45.362	32	2.157
2003	80.552	61.174	24	3.016
2004	88.084	62.360	23	3.186
2005	92.207	66.344	15	3.241
2006	59.263	42.595	29	2.251
2007	60.880	40.576	37	2.343
2008	74.498	50.303	37	2.823
2009	59.359	41.397	36	2.232
2010	0	0	0	0
2011	0	0	0	0
2012	0	0	0	0
Totale	571.480	410.111	29	21.249

Tab. 1 - Quantità di rifiuti smaltite nel terzo lotto.

LOTTO 4				
Anno	Peso (t)	Volume (m³)	Big bags (% sul volume conferito)	Numero di conferimenti
2009	24.275	15.633	15	833
2010	148.923	99.212	31	5.405
2011	136.146	107.117	30	5121
2012	128.441	100.087	29	4722
Totale	437.785	322.049	26	16.081

Tab. 2 - Quantità di rifiuti smaltite nel quarto lotto.

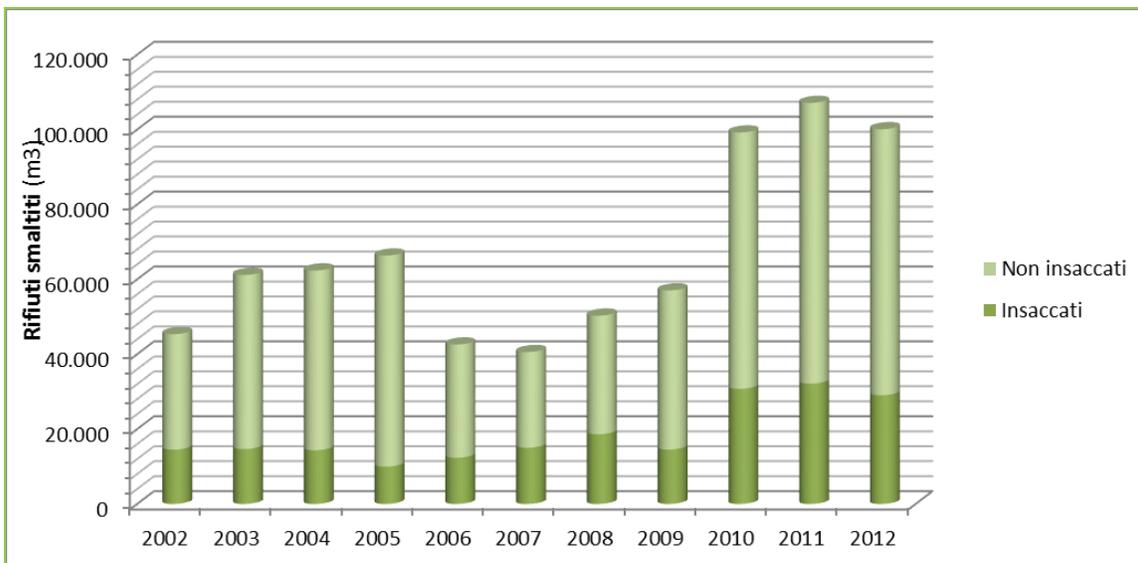


Fig. 22 - Quantità di rifiuti insaccati e non (m³).

Si riportano di seguito le tipologie e le quantità di rifiuti (Tab.3 e Fig.23) maggiormente rappresentative smaltite nel corso del 2012.

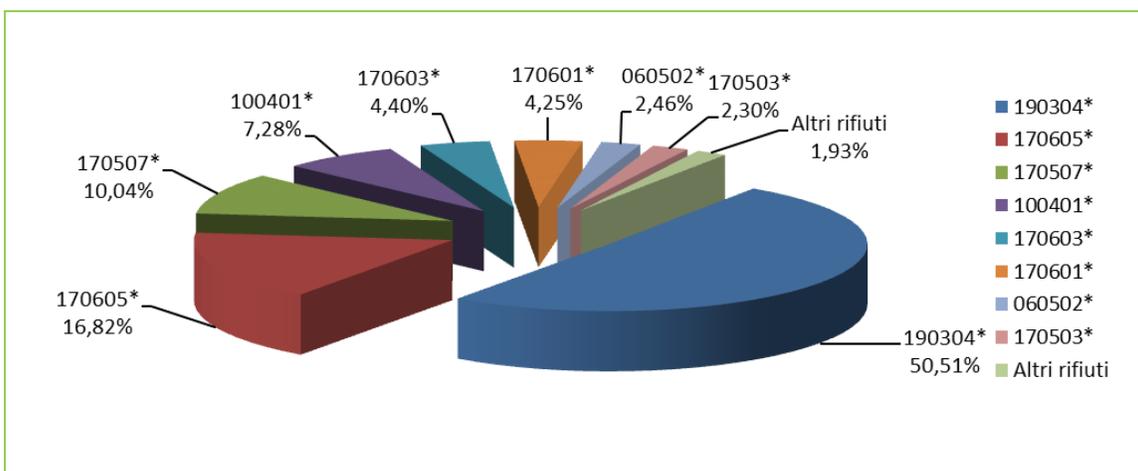


Fig. 23 - Principali tipologie di rifiuti in conferimento (m³).

LOTTO 4				
Classe	CER	Descrizione	Volume (m ³)	
06.00 Rifiuti dei processi chimici inorganici	06.05 Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	06.05.02*	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	2.467
10.00 Rifiuti prodotti da processi termici	10.04 Rifiuti della metallurgia termica del piombo	10.04.01*	Scorie della produzione primaria e secondaria	7.288
17.00 Rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	17.05 Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	17.05.03*	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	2.300
		17.05.07*	Pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze pericolose	10.052
	17.06 Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto	17.06.01*	Materiali isolanti contenenti amianto	4.255
		17.06.03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	4.402
		17.06.05*	Materiali da costruzione contenenti amianto	16.834
19.00 Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	19.03 Rifiuti stabilizzati/solidificati	19.03.04*	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	50.552
Altri rifiuti				1.937
Totale				100.087

Tab. 3 - Tipologie di rifiuti (m³) maggiormente rappresentative.

Dall'osservazione dei dati sopra rappresentati è possibile notare che le principali tipologie di rifiuto smaltite in Barricalla sono rifiuti provenienti da attività di trattamento (ad esempio il codice CER 19.03.04* deriva principalmente da piattaforme di trattamento dei rifiuti) e recupero dei rifiuti (ad es. il codice CER 10.04.01* deriva principalmente dal recupero del piombo dalle batterie) e dalla bonifica di materiali contenenti amianto (ad es. i codici CER 17.05.07*, 17.06.01* e 17.06.05*).

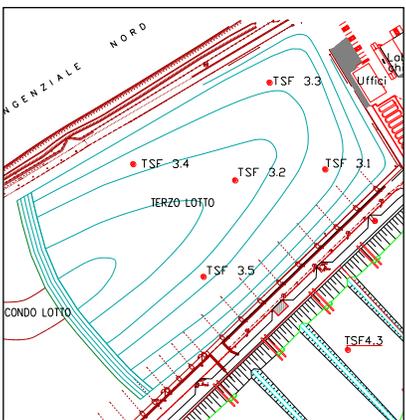
13.1.3. Emissioni

A. Gas serra

Presso l'impianto di Barricalla non vengono smaltiti rifiuti organici che possano degradarsi, producendo biogas.

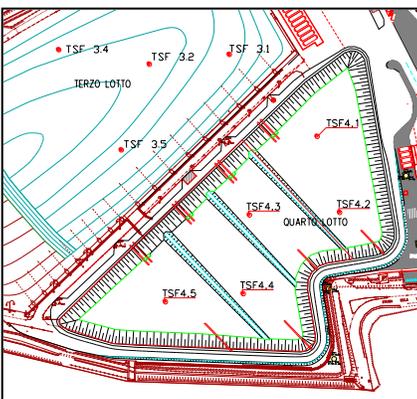
Di seguito viene riportata una quantificazione in massa di anidride carbonica (CO₂) e metano (CH₄) eseguita sulla base dei valori medi monitorati nel corso degli anni 2010, 2011 e 2012 nei singoli pozzi di monitoraggio del terzo lotto (Tab.4) e quarto lotto (Tab.5) della discarica.

Anno	Parametri	Pozzo monitoraggio				
		TSF 3.1	TSF 3.2	TSF 3.3	TSF 3.4	TSF 3.5
2010	Anidride carbonica (kg/anno)	3.084	2.836	2.977	2.284	2.965
	Metano (kg/anno)	0,73	0,45	0,51	1,33	0,71
2011	Anidride carbonica (kg/anno)	950	1.867	5.313	2.528	11.054
	Metano (kg/anno)	2,93	1,64	2,94	4,79	21,31
2012	Anidride carbonica (kg/anno)	1.290	2.614	4.359	2.334	11.221
	Metano (kg/anno)	0,91	3,53	10,71	15,89	235,48



Tab. 4 - Monitoraggio di anidride carbonica e metano (kg/anno) sul terzo lotto.

Anno	Parametri	Pozzo monitoraggio				
		TSF 4.1	TSF 4.2	TSF 4.3	TSF 4.4	TSF 4.5
2010	Anidride carbonica (kg/anno)	2.582	2.311	5.658	Pozzi non ancora realizzati	
	Metano (kg/anno)	0,77	0,29	0,32		
2011	Anidride carbonica (kg/anno)	2.244	9.867	10.151		
	Metano (kg/anno)	0,77	0,29	0,32		
2012	Anidride carbonica (kg/anno)	2.631	9.251	9.049	131	131
	Metano (kg/anno)	1,15	12,42	8,35	1,32	5,33



Tab. 5 - Monitoraggio di anidride carbonica e metano (kg/anno) sul quarto lotto.

Dai valori di produzione dei singoli pozzi è stata calcolata la quantità di CO₂ equivalente emessa (il potenziale di riscaldamento globale, detto GWP, del CH₄ è pari a 21 volte

quello della CO₂; di conseguenza 1 kg CH₄= 21 kg CO₂ equivalente)¹ e quindi l'indicatore di emissione come rapporto tra la quantità di gas emessi e la quantità di rifiuti smaltiti nei relativi lotti negli anni 2010, 2011 e 2012 (Tab.6).

Anno	Parametri	Terzo lotto	Quarto lotto
2010	Emissioni (kg CO ₂ equivalente/anno)	14.224	10.580
	Rifiuti smaltiti (t)	0	148.923
	Indicatore emissioni (kg CO ₂ equivalente/t)	/	0,07
2011	Emissioni (kg CO ₂ equivalente/anno)	22.417	23.049
	Rifiuti smaltiti (t)	0	136.146
	Indicatore emissioni (kg CO ₂ equivalente/t)	/	0,17
2012	Emissioni (kg CO ₂ equivalente/anno)	27.416	21.794
	Rifiuti smaltiti (t)	0	128.441
	Indicatore emissioni (kg CO ₂ equivalente/t)	/	0,17

Tab. 6 - Emissioni (CO₂ equivalente/anno) nel terzo e nel quarto lotto.

La messa in esercizio del campo fotovoltaico ha consentito di realizzare un bilancio positivo in termini di emissioni di gas serra, confrontando i valori come riportato di seguito:

- risparmio di emissioni di CO₂ per l'anno 2012 grazie al parco fotovoltaico pari a circa 660 tonnellate;
- emissioni di CO₂ totali equivalenti per anno dovute alla discarica pari a circa 49 tonnellate;
- emissioni di CO₂ totali equivalenti per anno dovute all'attività di movimentazione rifiuti con l'impiego di escavatore, ruspa e gru semovente pari a circa 191 tonnellate².

In ogni caso, per disposizione autorizzativa, con cadenza semestrale si esegue la misura dei gas prodotti dalla discarica sui 10 pozzi di monitoraggio dei gas appositamente realizzati. I

¹ Riferimento Protocollo di Kyoto UN-FCCC (1992)

² Dato ricavato sulla base di consumo di 57.800 kg di gasolio (vedi Tab.14 al punto 13.3.2) convertito in CO₂ come da fonte UNEP (1l gasolio = 2,68kg CO₂).

dati sono trasmessi regolarmente a Provincia di Torino, A.R.P.A. e Comune di Collegno.

B. Emissioni odorose

In discarica non si smaltiscono rifiuti organici e pertanto non si ha produzione di biogas, né emissioni maleodoranti. L'unica fonte di emissione odorosa è rappresentata dalla movimentazione del percolato, che libera alcuni composti solforati facilmente rilevabili a livello olfattivo, per questo motivo è stato realizzato un impianto di deodorizzazione a base di Zeoliti e un gel denominato "idragel" che adsorbono le sostanze odorogene e rilasciano sostanze con odore gradevole.

Le emissioni odorose tuttavia non costituiscono un impatto ambientale rilevante, in quanto circoscritte e di breve durata, giacché limitate alle soli fasi di pompaggio del percolato.

C. Composti Organici Volatili e Composti Organici Solforati

Oltre al monitoraggio diretto dei gas emessi dalla discarica, viene effettuato il controllo della qualità dell'aria mediante campagne di misura dei Composti Organici Volatili (COV) e Composti Organici Solforati che vengono condotte sul perimetro delle zone in coltivazione.

Le campagne di misura, realizzate con cadenza mensile, si effettuano sul perimetro del terzo lotto con posizione a 120° rispetto alla sorgente di emissione (punti 1, 2 e 3) e sul perimetro del quarto lotto (7, 8, 9). Con cadenza semestrale tali campagne vengono estese su due postazioni sul corpo dei rifiuti nel terzo lotto (punti 4 e 5) e nel quarto lotto (punti 10 e 11), come indicato in Fig.24. Nel corso delle campagne di misura semestrali viene effettuata l'indagine anche su un punto lontano dal corpo discarica (punto 6), ma relativamente vicino ai bersagli ritenuti più sensibili, la vicina Casa di cura "Villa Cristina" sita in Torino al confine con Savonera (frazione di Collegno).

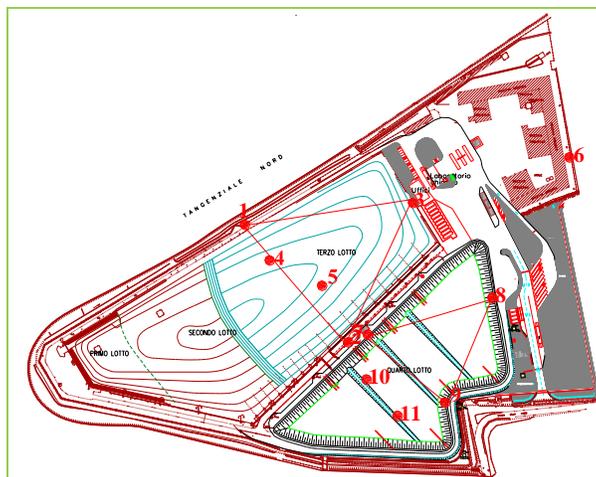


Fig. 24 - Punti di indagine relativi alle campagne di misura di COV e Composti organici solforati.

In Tab.7 sono indicate le medie dei valori relative al 2012 riguardanti i composti che si presume possano essere emessi dall’impianto, o che comunque contribuiscano al valore di fondo ambientale, confrontate con i rispettivi valori limite individuati sul Piano di Sorveglianza e Controllo richiamato nell’Autorizzazione integrata ambientale n. 262-42626/2012 del 30/10/2012. Tali valori di TLV sono ricavati dalla pubblicazione della A.C.G.I.H. (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, edizione 2011) per alcuni parametri e dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. per quelli individuati con l’asterisco.

COMPOSTI C.O.V. (µg/m³)	Perimetro impianto lotto 3			Fronte rifiuti lotto 3 con copertura provvisoria		Area bersaglio	Perimetro impianto lotto 4			Fronte rifiuti lotto 4		TLV (µg/m³)
	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	
1,2-dicloro-etano	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,7	0,7	40.500
Benzene	2,7	2,4	2,5	3,6	3,6	3,3	2,6	2,3	2,2	4,0	4,1	1.597
*Toluene	6,4	7,0	5,9	9,5	8,0	7,4	7,3	6,6	6,6	17,7	20,0	192.000
*Xilene (M+O+P)	4,5	4,5	3,7	5,8	6,6	5,2	4,7	4,8	5,1	12,3	11,3	221.000
Stirene	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,6	0,4	85.000
1,2 dicloro- propano	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	1,2	1,1	34.600
*Etilbenzene	2,5	2,2	2,0	3,3	3,4	2,7	2,9	2,8	3,1	10,1	8,5	442.000

Tab. 7- Valori di concentrazione di COV e composti organici solforati (µg/m³) confrontati con il TLV.

Come si può notare dalla tabella precedente i valori dei vari inquinanti sono di gran lunga inferiori ai limiti previsti dalla normativa di igiene e sicurezza sul lavoro.

Un approfondimento a parte merita il caso del “benzene”, sostanza pericolosa e responsabile della classificazione come “cancerogeno” di molti prodotti petroliferi, quali ad esempio la benzina per autotrazione.

La relazione annuale redatta dall'ARPA nel 2011 e dal titolo “Uno sguardo all'aria” riporta: “la stazione di Via Consolata nel 2011 ha registrato un valore medio annuo di 3,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ma va evidenziato che per questa stazione la percentuale di dati validi è molto bassa (54%). La stazione di Via Rubino, che dal 2010 sostituisce quella di Rivoli a seguito della necessità di avere una misurazione di benzene in un sito di fondo, presenta una media di 2,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ed una percentuale di dati validi del 93%. Le analisi delle serie storiche evidenziano una tendenza alla diminuzione progressiva delle concentrazioni misurate ed il rispetto del valore su tutti i siti che sono stati oggetto di monitoraggio”.

Nel nostro caso, come riportato in Tab.7, i valori medi riscontrati per il benzene nei vari punti di misura sono al disotto del limite suddetto e sono in linea con le concentrazioni misurate nell'aria dei comuni vicini.

Si può quindi affermare che l'attività dell'impianto (ovvero l'attività di smaltimento) ha un impatto molto modesto, sotto questo aspetto.

D. Polveri sottili

L'impianto è provvisto di cabine di monitoraggio (cabina A e cabina B, vedi Fig.25) per il monitoraggio della qualità dell'aria, all'interno delle quali sono installati analizzatori di polveri sottili.

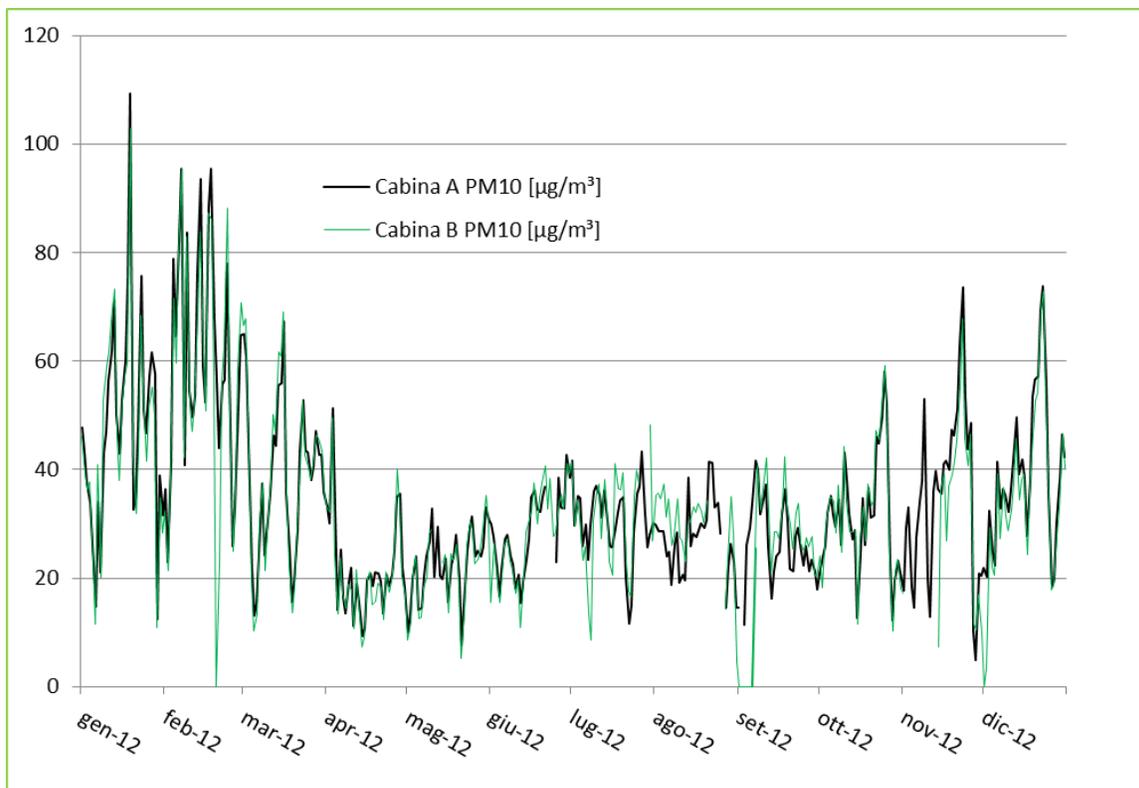


Fig. 26 - Andamenti giornalieri del PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) nei punti di misura Cabina A e Cabina B nell'arco del 2012.

Dal grafico si può notare come in generale i valori restino costanti all'interno di un range che si mantiene al di sotto dei $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e solo in qualche occasione (Gennaio-febbraio e novembre-dicembre 2012) si sono avuti de picchi di circa $80-110 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Confrontati con i valori degli anni passati non sembrano dunque aver riportato importanti variazioni.

All'interno di cabina A è presente anche una stazione meteorologica per la misurazione di:

- Temperatura dell'aria;
- Umidità relativa;
- Insolazione;
- Velocità e direzione del vento;
- Piovosità;
- Pressione atmosferica.

Per la misura della velocità del vento a quote variabili si dispone di un anemometro ultrasonico triassiale. Le misure rilevate con questo strumento vengono impiegate

nell'elaborazione dei modelli di ricaduta dei potenziali inquinanti. I dati meteo principali sono inseriti nel sito BARRICALLA.

E. Deposizioni al suolo (deposizioni secche)

Nel monitoraggio della qualità dell'aria è contemplato il controllo delle deposizioni al suolo. L'impianto è dotato di deposimetri Wet & Dry, attraverso i quali è possibile monitorare le cosiddette deposizioni secche (polveri che possono sollevarsi dal corpo dei rifiuti e ricadere sulle aree esterne all'impianto di smaltimento). La loro raccolta ed analisi è finalizzata a determinarne la composizione, consentendo di verificarne l'imputabilità alla tipologia di rifiuti smaltiti presso l'impianto.

Le campagne sono state condotte nei periodi indicati in Tab.8 in tre postazioni, collocate, come riportato in Fig.27, rispettivamente nei pressi del punto intermedio (già vasca del percolato), nelle adiacenze della cabina A e nei dintorni della cabina ENEL.

Campagna di deposizione	Periodo di deposizione
1	Dal 20 dicembre 2011 - al 29 marzo 2012
2	Dal 29 marzo 2012 - al 26 giugno 2012
3	Dal 26 giugno 2012 - al 27 settembre 2012
4	Dal 27 settembre 2012 - al 04 dicembre 2012

Tab. 8 - Periodi riguardanti le campagne di deposizione.

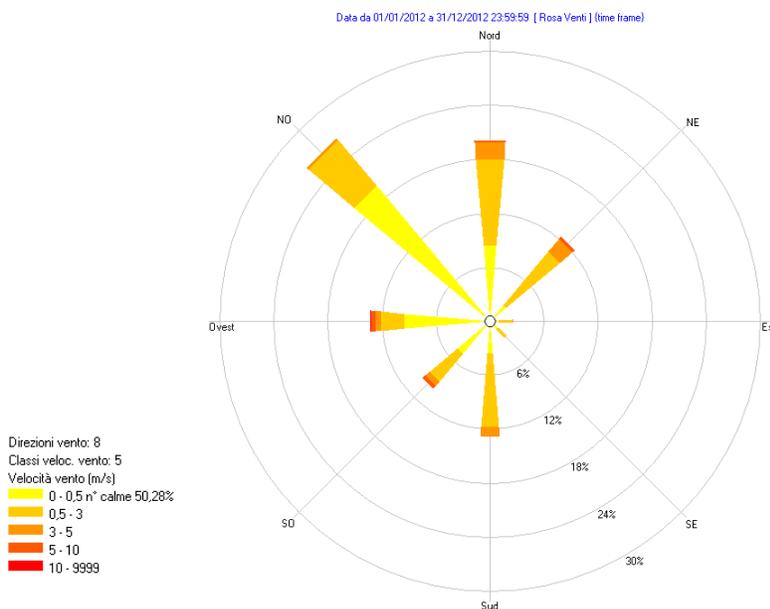




Fig. 27 - Ubicazioni dei depositometri.

Sono state oggetto di determinazioni analitiche specifiche mediante la ricerca degli elementi metallici espressi come $\mu\text{g}/\text{m}^2$ al giorno. I valori trovati (riportati in Tab.9, 10 e 11) sono stati confrontati con le medie dei valori riscontrati nella campagna di bianco ambientale eseguita nel periodo di chiusura dell'impianto (agosto 2006). Durante questo periodo la discarica (lotto 3) è stata completamente ricoperta con teli plastici in poliestere e polietilene al fine di evitare il rilascio di polveri dalla superficie in coltivazione.

Punto intermedio					
Campagna numero	1	2	3	4	Bianco
Al	177	7660	1150	TEST DI AMES	1284,47
Sb	0,0318	2,93	0,485		3,61
As	0,426	13,2	3,65		1,88
B	0	95,1	65		/
Cd	0,0711	17,8	2,74		0,73
Co	0,811	28,3	6,48		/
Cr tot	23	1110	269		12,48
Fe	3040	34800	7290		1780
Mn	38,5	1240	281		55,68
Hg	<0,005	<0,005	<0,005		0,15
Ni	28,3	1390	274		15,26
Pb	143	3200	643		91,65
Cu	7,75	875	205		44,63
Sn	2,2	109	19,5		73,55
V	0,825	37,7	10,7		5,06
Zn	15,9	3620	365		210,97

Tab. 9 - Valori dei metalli ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ giorno) nel punto intermedio.

Cabina A					
Campagna numero	1	2	3	4	Bianco
Al	1530	597	1640	139	1284,47
Sb	0,55	0,517	0,288	0,0568	3,61
As	0,897	0,542	2,14	0,0788	1,88
B	1,25	11,2	18,5	2,56	/
Cd	0,302	0,0785	0,51	0,0149	0,73
Co	1,47	0,959	3,99	0,151	/
Cr tot	21	7,73	29,4	1,11	12,48
Fe	3140	1540	5750	374	1780
Mn	60,1	49,2	188	8,24	55,68
Hg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,15
Ni	26,3	13	43,5	1,38	15,26
Pb	142	26,2	56,2	2,26	91,65
Cu	45,7	27	130	6	44,63
Sn	5,56	1,57	4,33	0,734	73,55
V	2,12	1,74	6,95	0,267	5,06
Zn	96,4	111	512	17,6	210,97

Tab. 10 - Valori dei metalli ($\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{giorno}$) in cabina A.

Cabina Enel					
Campagna numero	1	2	3	4	Bianco
Al	777	5,17	845	245	1284,47
Sb	0,545	0,000789	0,14	0,272	3,61
As	1,02	0,00578	1,28	0,396	1,88
B	1,63	0,373	139	11,7	/
Cd	0,414	0,00163	0,353	0,899	0,73
Co	2,61	0,00352	1,84	0,41	/
Cr tot	13	0,0498	11,3	3,44	12,48
Fe	4630	4,98	2540	999	1780
Mn	111	0,207	89	16,8	55,68
Hg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,15
Ni	33,8	0,123	18,1	4,42	15,26
Pb	80,3	0,304	39,6	212	91,65
Cu	57,3	<0,01	42,3	28,1	44,63
Sn	5,38	0,0281	2,4	6,82	73,55
V	3,02	0,00846	4,55	1,03	5,06
Zn	115	0,729	148	51,9	210,97

Tab. 11 - Valori dei metalli ($\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{giorno}$) in cabina Enel.

Nell'ambito dei controlli sulle polveri da deposimetro, una volta l'anno viene condotto il test di Ames ovvero di mutagenesi (con il termine "mutagenesi" si intende propriamente la

modificazione artificiale del DNA o RNA, acido nucleico costituente i geni) sulle particelle di polvere raccolte nelle “deposizioni secche”. Questo test serve a determinare se, al di là dei composti chimici ricercati mediante analisi, le particelle siano in grado di determinare modificazioni artificiali a livello genetico.

I risultati ottenuti escludono che le attività dell’impianto possano essere responsabili di mutagenesi sugli organismi viventi.

Dalla comparazione dei valori medi rilevati nelle 4 campagne condotte nel 2012 con i valori di bianco (Fig.28) si rileva che non è apprezzabile il contributo imputabile all’impianto durante la sua attività. Infatti la variabilità dei valori, sia in senso positivo che negativo rispetto ai valori di “bianco” ambientale è ragionevolmente imputabile alla naturale variabilità della polverosità ambientale.

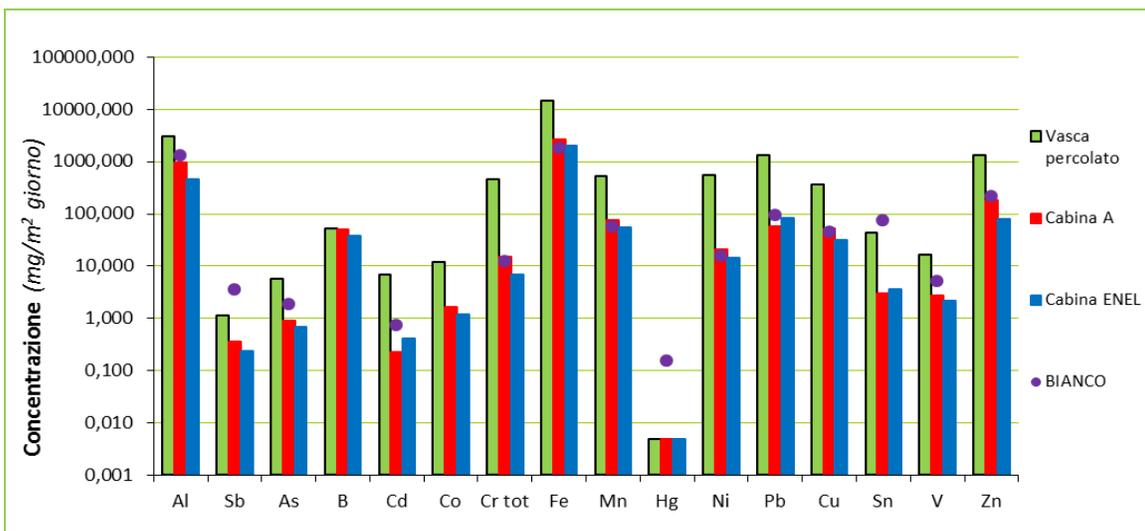


Fig. 28 - Comparazione dei valori rilevati nelle 4 campagne con i valori di bianco (µg/m²*giorno).

F. Fibre di amianto

I monitoraggi riguardanti l'aerodispersione di fibre di amianto devono essere eseguiti in ottemperanza alla vigente legislazione sulla sicurezza ed igiene del lavoro (D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Vengono in particolare condotti campionamenti ambientali e personali per la determinazione delle fibre di amianto, tipologia di rifiuto smaltita nell’impianto.

Tutti i risultati hanno sempre evidenziato un tenore di fibre di amianto al limite della rilevabilità, mediamente da 100 a 1000 volte inferiore al limite di Legge, detto Threshold Limit Value (indicato anche TLV e posto come 100 ff/litro).

In Tab.12 sono riportati i valori dei monitoraggi ambientali condotti nel corso del 2012 suddivisi per trimestre, con la indicazione dei quantitativi totali di amianto smaltito.

Monitoraggi ambientali sulle fibre di amianto		
Trimestre	Medie sul trimestre (ff/l)	Quantitativo di rifiuti conferiti contenenti amianto suddivisi per trimestre
1	0,450	10.074.640 [kg]
		7.914,34 [m ³]
2	0,360	9.834.065 [kg]
		9.158,03 [m ³]
3	0,412	11.148.830 [kg]
		9.572,990 [m ³]
4	0,409	10.603.960 [kg]
		8.436,29 [m ³]

Tab. 12 - Monitoraggi ambientali sulle fibre di amianto eseguiti nel corso del 2012.

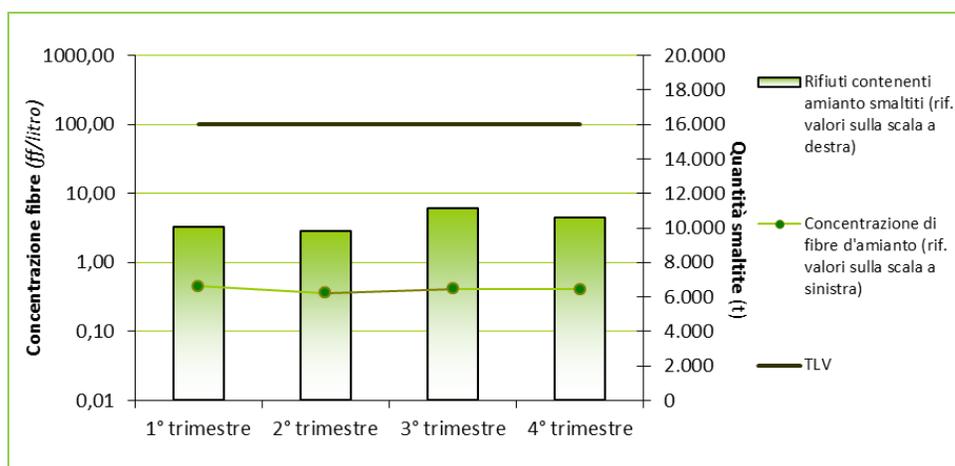


Fig. 29 – Monitoraggi ambientali confrontati con i rifiuti smaltiti e il TLV.

I risultati di questi monitoraggi, condotti anche per altri elementi chimici (ad es. Piombo), hanno portato a determinare il cosiddetto “rischio chimico” per i lavoratori dell’impianto come di tipo “basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute dei lavoratori”, riscontrandosi valori mediamente inferiori 100 volte a quelli ammessi come valore limite di soglia. Ciononostante in accordo con il Medico Competente vengono seguiti ed applicati i protocolli di sorveglianza sanitaria ed i monitoraggi individuali ed ambientali.

13.1.4. Rifiuti prodotti

Il rifiuto prodotto in quantità maggiori nel sito di Barricalla è il percolato; per percolato si intende il liquido che si raccoglie sul fondo dell’invaso della discarica, generato da:

- apporti esterni d’acqua dovuti a precipitazioni meteoriche;

- apporti interni d'acqua dovuti al grado di umidità del rifiuto conferito;
 Nella Tab.13 e in Fig.30 sono indicati i quantitativi di percolato trasferiti nel corso degli ultimi anni agli impianti di trattamento, indicandone il lotto di provenienza.

Anno	Percolato lotto 1 (m ³)	Percolato lotto 2 (m ³)	Percolato lotto 3 (m ³)	Percolato lotto 4 (m ³)	Percolato totale smaltito (m ³)
1998	424	6.401	0	0	6.825
1999	517	7.634	0	0	8.151
2000	367	6.454	0	0	6.821
2001	302	5.175	0	0	5.477
2002	337	2.060	8.343	0	10.740
2003	88	846	7.858	0	8.792
2004	187	400	8.746	0	9.333
2005	142	283	4.602	0	5.026
2006	93	236	5.251	0	5.580
2007	92	158	4.867	0	5.115
2008	88	339	13.155	0	13.582
2009	87	637	13.165	619	14.508
2010	84	612	7.594	6.855	15.145
2011	202	671	6.447	10.295	17.615
2012	116	524	7.657	12.609	20.906

Tab. 13 - Quantitativo di percolato smaltito (m³) nei quattro lotti.

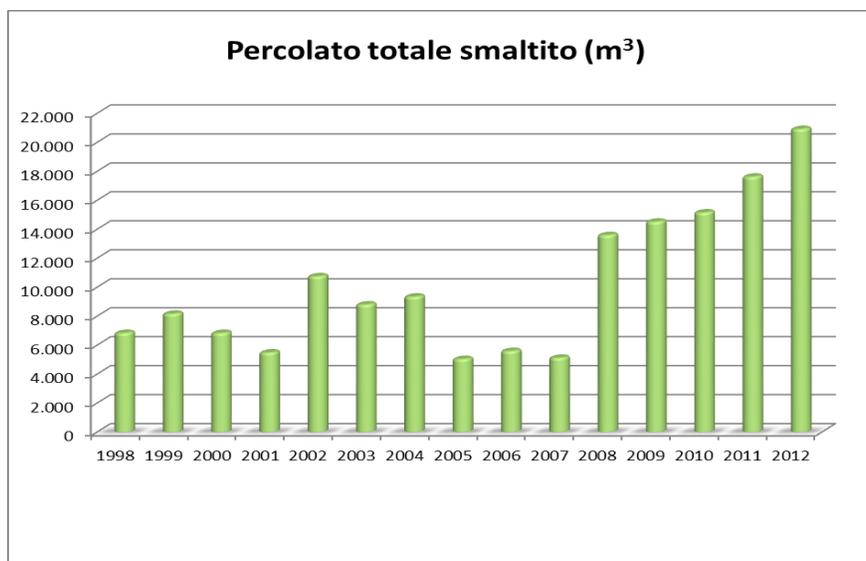


Fig. 30- Quantitativo di percolato totale smaltito (m3) suddiviso per anni a partire dal 1998.

Le produzioni di percolato per i lotti esauriti (primo e secondo) si sono riallineate a quelle degli anni precedenti.

Il terzo lotto nonostante sia stato ricoperto ha fatto rilevare un leggero incremento della produzione a seguito di interventi di rifacimento delle sponde della discarica che hanno richiesto un parziale disfacimento delle coperture impermeabili.

Il quarto lotto, a seguito dell'incremento delle superfici produttive, ha fatto rilevare un conseguente aumento di produzione.

Nel corso degli anni sono stati condotti numerosi studi sulla caratterizzazione chimica del percolato per cercare di stabilire una correlazione tra la sua composizione e quella dei rifiuti messi a dimora.

Si è potuto osservare che le quantità di contaminanti estratte dal percolato rappresentano una frazione bassissima di quelle contenute nel rifiuto presente nell'invaso.

13.2. Aspetti ambientali significativi indiretti

Gli unici aspetti ambientali indiretti valutati come significativi sono risultati quelli legati alla gestione delle operazioni di movimentazione dei rifiuti, le analisi chimiche e la realizzazione del parco fotovoltaico. Tutte queste attività sono affidate all'esterno, a Società specializzate.

13.3. Aspetti ambientali non significativi

13.3.1 Rumore

Nell'ambito del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. sulla salute e sicurezza dei lavoratori vengono effettuati, con cadenza annuale, rilievi sulla rumorosità degli ambienti di lavoro.

Le fonti di emissioni acustiche all'interno dell'impianto sono costituite principalmente da:

- mezzi in ingresso e in uscita per il conferimento dei rifiuti;
- mezzi d'opera per la messa a dimora dei rifiuti all'interno delle zone in coltivazione.

Tutte le misurazioni effettuate testimoniano che sono stati rispettati sia i limiti di rumorosità che di emissione sonora per la zona in cui è ubicato l'impianto.

13.3.2. Consumo di risorse

Le principali risorse utilizzate per l'esecuzione delle attività di Barricalla sono:

- gasolio da autotrazione: utilizzato per la movimentazione dei mezzi a servizio della coltivazione della discarica;
- gasolio da riscaldamento: utilizzato per alimentare la caldaia in ausilio all'impianto di climatizzazione a pompa di calore del laboratorio chimico.
- energia elettrica: utilizzata per l'illuminazione, pompaggio del percolato e fabbisogno energetico dell'attività.

Si vuole sottolineare che l'attività di messa a dimora dei rifiuti è affidata ad un'azienda esterna. Il consumo di risorse energetiche, quindi, si configura come un aspetto ambientale indiretto, ossia non derivante dalla diretta gestione dell'impianto, ma dalle Aziende fornitrici del servizio.

Si riportano di seguito (Tab.14) i consumi energetici degli ultimi sei anni (2007-2012), espressi in tonnellate di petrolio equivalente (1 MWh = 0,23 tep, 1 t di gasolio = 1,080 tep, 1 t di GPL = 1,10 tep) e rapportati alla quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica.

Anno	Energia elettrica		Gasolio		GPL		Totale	Indicatore consumi energetici (tep/1000 t smaltite)
	(kWh)	(tep)	(kg)	(tep)	(kg)	(tep)	(tep)	
2007	224.505	52	24.800	27	3.155	3,47	82	1,35
2008	367.558	85	30.400	33	-	-	117	1,58
2009	381.768	88	26.000	28	-	-	116	1,39
2010	382.247	88	70.000	76	-	-	164	1,10
2011	343.404	79	69.700	75	-	-	154	1,13
2012	160.743	37	57.800	62	-	-	99	0,77

Tab. 14 - Consumi energetici indicati in tep.

I quantitativi di energia elettrica acquistati all'esterno nel corso dell'anno 2012 hanno subito una riduzione di circa il 50% grazie al contributo di energia prodotta dal parco fotovoltaico (1.250,7 MWh) nel corso del 2012.

13.3.3. Utilizzo di sostanze e prodotti pericolosi

Nel sito sono impiegati reagenti e prodotti chimici vari utilizzati nelle analisi di laboratorio. L'utilizzo di questi prodotti, condotto da tecnici specializzati nel rispetto delle normative di legge è limitato, dato il loro impiego, alle piccole quantità richieste per le analisi.

13.3.4. Emergenze

A parte le emergenze relative alla sicurezza, per le quali esiste un apposito piano di intervento come previsto dalla Legge (D. Lgs 81/2008 e s.m.i.), e per la gestione delle quali

i dipendenti di Barricalla sono appositamente formati, nel sito sono stati esaminati e valutati diversi tipi di emergenze di natura ambientale.

Nell'ambito del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, è previsto un piano di emergenza che fornisca le informazioni necessarie a gestire situazioni di emergenza quali:

- lo sversamento accidentale dei rifiuti dagli automezzi di trasporto sulle aree e sulle piste di servizio;
- fuoriuscita di percolato dal sistema di impermeabilizzazione della zona di smaltimento, dalle tubazioni perimetrali di convogliamento, dai serbatoi di raccolta del percolato, durante le operazioni di carico delle autobotti;
- diffusione anomala di polveri e odori;
- incendi di qualsiasi natura.

Nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Ambientale, Barricalla ha previsto più procedure per gestire non solo le emergenze di cui sopra ma anche quelle relative a:

- cedimenti o franamenti del materiale smaltito;
- reazioni chimiche dei rifiuti;
- incidenti ai mezzi veicolari in transito sulla Tangenziale Nord al confine con l'impianto;
- rottura dell'imballo dei rifiuti contenuti amianto.

Per la gestione di queste emergenze è operativa nel sito una squadra appositamente addestrata per intraprendere le azioni correttive del caso.

13.3.5. Viabilità

Il sito si trova in vicinanza di importanti e trafficate vie di percorrenza di mezzi, leggeri e pesanti (Corso Regina Margherita, Tangenziale Nord, ecc.). Si può quindi affermare che il traffico veicolare indotto dall'impianto non alteri in modo apprezzabile la viabilità dell'area. E' da notare che con l'inizio del cantiere finalizzato al progetto di potenziamento del campo fotovoltaico con incremento della capacità di smaltimento rifiuti dei lotti 3 e 4, potrà essere incrementato il traffico veicolare per l'approvvigionamento di materiale da cave esterne, anche se in massima parte il materiale risulta già presente all'interno dell'impianto in cumuli all'uopo predisposti.

Si ricorda comunque che nel corso del 1998 (prima Dichiarazione Ambientale del 1999) Barricalla aveva raggiunto l'obiettivo di migliorare la viabilità circostante realizzando

l'allargamento della carreggiata della ex Strada della Viassa (attuale Via Brasile).

13.3.6. Impatto visivo

L'impianto è completamente circondato da una fitta cortina arborea, finalizzata sia al contenimento delle eventuali polveri prodotte durante la coltivazione dell'invaso, sia alla diminuzione dell'impatto visivo prodotto dall'impianto relativo alla conduzione delle attività di smaltimento dei rifiuti. L'installazione del campo fotovoltaico, comunque, è ben visibile dalla viabilità esterna al sito, e rappresenta un elemento "tecnologico" nel panorama della periferia della città.

13.3.7. Richiamo di insetti ed animali

I rifiuti smaltiti nell'impianto non rappresentano un richiamo per alcuna specie animale quali uccelli, roditori ed insetti, che sono invece richiamati dalle operazioni di smaltimento dei rifiuti solidi urbani, ovviamente non condotte nel sito Barricalla.

Nelle zone limitrofe all'impianto sono presenti alcune aree verdi adibite all'esecuzione di monitoraggi ambientali, nelle quali risiedono alcuni esemplari di lepri e fagiani che vivono indisturbati.

13.3.8. Prassi ambientali degli appaltatori e fornitori

In aggiunta al rispetto delle normative di Legge sulla sicurezza dei lavoratori (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) Barricalla ha sviluppato procedure per assicurare che gli impatti ambientali indotti da appaltatori e fornitori siano i più bassi possibili.

Si chiede (e si accerta con periodici audit ambientali) che il comportamento degli appaltatori sia ambientalmente corretto ed in linea con la Politica Ambientale.

14. Rapporti con il pubblico, enti ed università

Barricalla, da sempre, è un "impianto aperto" perché mantiene rapporti con organi istituzionalmente legati alla cultura scientifica (Politecnico di Torino e Università di Torino). Presso la Barricalla si ricevono delegazioni di studenti con finalità sia di tipo formativo che lavorativo (stage) nel settore legato alla gestione dei rifiuti.

Ad esempio l'Università di Torino, con periodicità annuale e con specifico riferimento ai corsi tenuti, organizza delle visite guidate presso l'impianto.

15. Impegno nella ricerca scientifica

Barricalla conduce numerosi studi scientifici volti a valutare l'impatto delle sue attività sull'ambiente circostante e volti alla ricerca del miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali.

Le ultime ricerche hanno riguardato le fonti emissive e loro caratterizzazione al fine di poter rilevare la dispersione e quantificazione della loro intensità odorigena. Queste attività sono state condotte per determinare gli eventuali impatti dell'attività con la verifica delle dispersioni in atmosfera.

15.1. Biomonitoraggio

Il monitoraggio biologico è stato introdotto con l'inizio della coltivazione del terzo lotto con lo scopo di valutare l'impatto della discarica sulle matrici biologiche, e quindi, come conseguenza della catena alimentare, sull'uomo. Le attività sottoposte a osservazione sono state:

- un orto interno all'impianto (in termine tecnico "mesocosmo") con analisi chimica delle colture;
- cura delle api e analisi del miele prodotto.

Nel corso dell'anno 2012 la campagna di biomonitoraggio, attuata tramite colture agricole (mais) nel sito, è stata condotta (Fig.31) in modo da indagare la correlazione tra il contenuto dei prodotti raccolti e le concentrazioni di metalli "marker" contenuti in un deposimetro posto in prossimità dell'area coltivata. Sono stati inoltre prelevati dei campioni di mais in aree esterne all'impianto in modo da poter confrontare i risultati analitici con quelli ottenuti sul mais coltivato nell'impianto stesso.

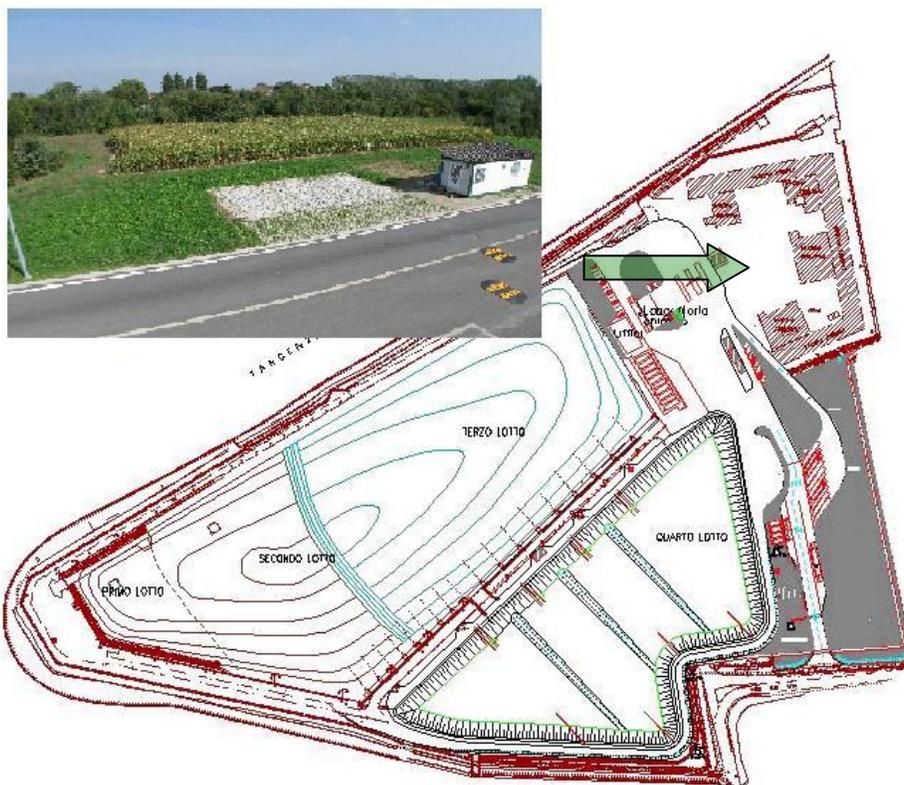


Fig. 31 - Orto realizzato nei pressi del laboratorio, nella zona orientale della discarica.

Dal confronto delle concentrazioni dei metalli nelle colture, nel suolo e nelle deposizioni secche monitorate è stato possibile desumere che il mais risulta maggiormente influenzato dai metalli contenuti nelle polveri presenti nell'aria, che vengono a contatto con le foglie e assorbiti all'interno della pianta.

Per quanto riguarda il miele, sono state confrontate le analisi tra un campione di miele prodotto all'esterno della discarica (bianco) e uno prodotto nelle arnie all'interno del sito (Fig.32).

Di seguito si riportano i grafici con i valori medi analitici dei metalli presenti nel miele prodotto nelle arnie posizionate nel sito di Barricalla, confrontati con i valori medi dei metalli presenti nel miele prodotto all'esterno (Piobesi e Pavarolo) per gli anni 2011 e 2012.

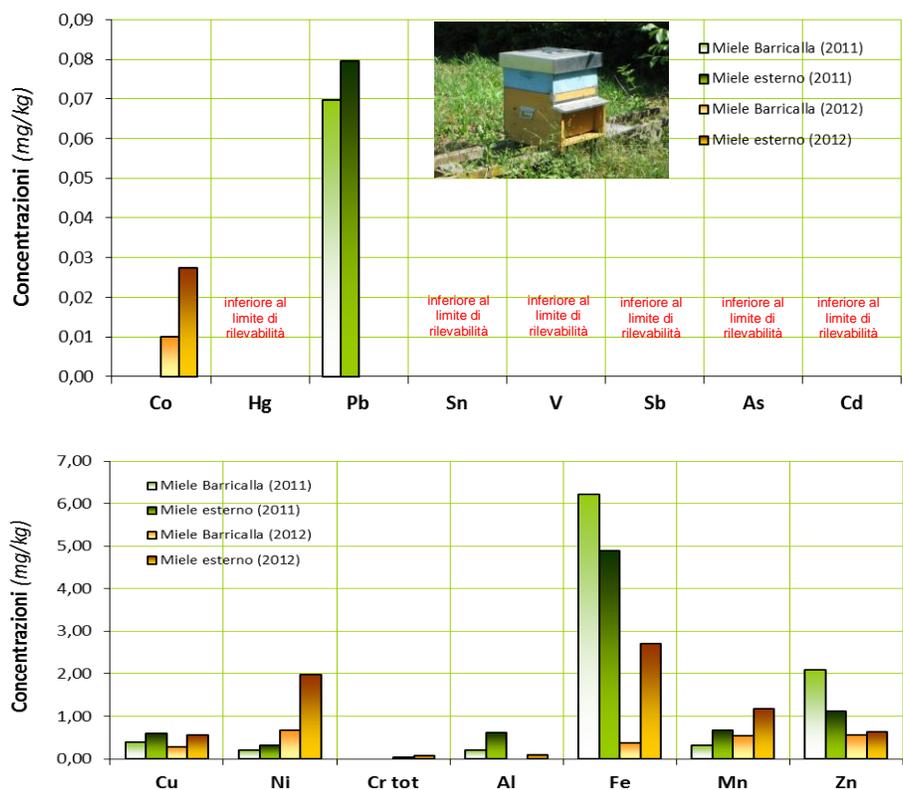


Fig. 32 – Confronto del miele prelevato in Barricalla e nelle zone di Piobesi e Pavarolo.

Dai due grafici si evince che i valori dei metalli presenti nei due mieli sono tra loro comparabili, non rilevandosi un particolare contributo delle attività di Barricalla sulla qualità del miele.

I monitoraggi sono stati comunicati agli Organi di Controllo, in particolare ARPA, Comune di Collegno e Provincia di Torino.

16. Obiettivi e programmi ambientali

Come in tutte le precedenti Dichiarazioni Ambientali Barricalla, nell'intento di realizzare la migliore protezione dell'ambiente possibile, definisce obiettivi e programmi ambientali, da sviluppare e raggiungere attraverso il coinvolgimento di tutte le funzioni aziendali.

In questo capitolo si troveranno le informazioni relative al programma ambientale del passato triennio, e l'enunciazione degli obiettivi relativi al prossimo triennio 2013 - 2015.

La gestione e realizzazione di tutti gli obiettivi sono sotto la responsabilità della Direzione Tecnica.

16.1. Obiettivi e programmi ambientali del passato triennio

Nella precedente Dichiarazione Ambientale erano stati programmati gli obiettivi ambientali, per il passato triennio, con le tempistiche riportate nella tabella che segue:

Obiettivo		2010	2011	2012
1	Costruzione quarto lotto	A	B	C
2	Produzione energia fotovoltaica	A	B	C
3	Implemento sito Internet	A		
4	Abbattimento odori percolato	A		
5	Recupero delle acque meteoriche	A	B	C

Tab. 15 - Schema degli obiettivi per il triennio 2010 - 2012.

1) Costruzione quarto lotto

Ricordiamo che, secondo la Dichiarazione Ambientale 2010, il raggiungimento dell'obiettivo è stato articolato in tre fasi:

- **Fase A** - Completamento della costruzione del quarto lotto, completamento delle infrastrutture dell'invaso e collaudo finale per la messa in esercizio;
- **Fase B** - Avvio della coltivazione nei settori di nuova realizzazione, con l'obiettivo di raggiungere il quantitativo di 80.000 t di rifiuti smaltiti;
- **Fase C** - Avvio dei lavori per la copertura finale del primo settore.

Come ricordato nel precedente Aggiornamento dei dati ambientali (al 31/12/11), la fase A è stata completata. La prevista fase B, programmata per il 2011 (avvio della coltivazione nei

settori di nuova costruzione), ha subito un'anticipazione di circa quattro mesi (con inizio nel settembre 2010).

La fase C (Avvio dei lavori per la copertura finale del primo settore), prevista per il 2012, ha subito un rinvio, in relazione agli sviluppi del progetto di sopraelevazione del terzo e quarto lotto di discarica, autorizzato con Autorizzazione Integrata Ambientale n. 262-42262/2012 del 30/10/2012 trasmessa dalla Provincia di Torino.

2) Produzione energia fotovoltaica

Ricordiamo che, secondo la Dichiarazione Ambientale 2010, il raggiungimento dell'obiettivo è stato articolato in tre fasi:

- **Fase A** - Ottenimento dei permessi di Legge e avvio del cantiere di realizzazione dell'impianto fotovoltaico;
- **Fase B** - Completamento dell'impianto fotovoltaico e avvio del suo funzionamento. Primi collaudi;
- **Fase C** - Messa a regime dell'impianto. Produzione di 1.500.000 kWh nell'anno, con un risparmio di circa 825 tonnellate di CO₂.

Tutti gli obiettivi sono stati raggiunti, con la sola differenza che la potenza installata prevista (circa 1 MW di picco) è stata confinata alle sole superfici del primo e del secondo lotto.

Nel corso dell'anno 2012 si è ottenuta una produzione di 1.250.700 kWh, con un leggero ritocco a quella prevista di 1.500.000 kWh prevista nel primo progetto, ma maggiore rispetto a quella di 1.120.000 kWh prevista dalle modifiche progettuali intercorse dopo il 2010.

3) Implemento sito internet

Il progetto prevedeva una serie di obiettivi, spalmati sui 3 anni di validità della Dichiarazione Ambientale.

Sono stati, come previsto, eseguiti i seguenti implementi:

- Revisione dell'aspetto grafico del sito, con alcuni miglioramenti:
 - o Inserimento dei dati meteo nella prima pagina;
 - o dati sull'impianto fotovoltaico;
 - o video tutoriali (con inserimento della trasmissione TV "Ambiente Italia" dedicata a Barricalla).

- Versione in inglese del sito.

E' stata inoltre inserita la modulistica per le omologhe e la documentazione sui monitoraggi ambientali scaricabile accedendo alla sezione "Documenti" del sito.

4) Abbattimento odori percolato

L'attività di smaltimento produce per brevi periodi delle emissioni odorose che rimangono circoscritte nell'ambito dell'impianto. Tuttavia, nell'ottica di ridurre qualsiasi forma di molestia imputabile alla nostra attività, si è scelto di realizzare un sistema che intercetti i prodotti rilasciati durante l'attività di movimentazione del percolato. Tale sistema si compone di un aspiratore che confina i vapori aspirati su un letto di zeolite naturale ed idrogel che, catturando le molecole responsabili della formazione dei cattivi odori, riduce sensibilmente l'impatto odorigeno.

L'impianto sperimentale è stato realizzato e collaudato, inoltre è stato inserito nella nuova A.I.A. 262-42262/2012 del 30/10/2012 con l'identificazione del CER con cui autosmaltire i reagenti esauriti.

L'obiettivo previsto è stato quindi realizzato.

5) Recupero delle acque meteoriche

Questo obiettivo, formulato in occasione della Dichiarazione Ambientale 2010, prevedeva le seguenti fasi:

Fase A - Progetto dell'impianto;

Fase B - Realizzazione dell'impianto di laminazione delle acque superficiali, in concomitanza con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico;

Fase C - Impianto a regime.

Tale obiettivo aveva lo scopo di realizzare un sistema che consentisse la raccolta delle cospicue quantità di acque meteoriche che ruscellano sulle superfici adibite ad impianto fotovoltaico. La raccolta delle acque doveva avere finalità di tipo sia irriguo che tecnico (ad esempio lavaggio dei piazzali o bagnature dei rifiuti). Tale sistema avrebbe dovuto inoltre garantire il beneficio di una regimazione degli scarichi, ad esempio in corrispondenza di forti precipitazioni improvvise.

A seguito delle modifiche introdotte nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico, ed in funzione dello studio del progetto di sopraelevazione del terzo e quarto lotto finalizzato

all'ampliamento del parco fotovoltaico, si sono realizzate alcune varianti relative alle Fasi B e C, in quanto la fase A (Progetto dell'impianto) è stata completata come da programma.

La realizzazione pratica di questo obiettivo, nella sua completezza, è stata pertanto posposta, in quanto il recupero delle acque dovrà, nell'ottica del progetto di sopraelevazione, riguardare una superficie maggiore di quella inizialmente prevista.

16.2. Obiettivi e programmi ambientali del prossimo triennio

Per quanto riguarda gli obiettivi futuri l'orientamento primario è quello di dedicarsi al potenziamento del campo fotovoltaico, mediante un previsto raddoppio delle capacità produttive e conseguentemente delle aree al suo servizio.

Gli obiettivi e le tempistiche vengono riassunti nella tabella che segue:

Obiettivo		2013	2014	2015
1	Potenziamento del campo fotovoltaico - sopraelevazione 3° - 4° lotto	A	B	C
2	Produzione energia fotovoltaica / Risparmio energetico	A	B	C
3	Recupero delle acque meteoriche	A	B	C
4	Installazione di webcam accessibile da internet	A	B	C
5	Installazione di rete Wi-Fi max	A	B	C
6	Riduzione della produzione di percolato mediante coperture selettive.	A	B	C

1) Potenziamento del campo fotovoltaico - sopraelevazione 3° - 4° lotto

Questo obiettivo è stato fissato con il duplice scopo di garantire la continuità al servizio di smaltimento dei rifiuti industriali e per ampliare il campo fotovoltaico già esistente sulla superficie del 1° e 2° lotto, in gestione post - operativa.

Si è confermato pertanto necessario, al fine di implementare il campo fotovoltaico (circa 2,8 MW totali, a fronte di 1MW attuale), operare una riconfigurazione e risagomatura dei lotti 3 e 4 di scarica, con incremento dei volumi dell'invaso (circa 290.000 m³).

In particolare, a fronte dell'attuale campo fotovoltaico che occupa in pianta un'area di circa 15.000 m² (con una superficie totale di pannelli di circa 5.000 m²), la futura configurazione prevede un utilizzo di ulteriori 60.000 m² per la installazione di circa 7.000 m² di pannelli fotovoltaici in grado di produrre ulteriori 1,84 MW di picco.

Questa operazione è stata recepita dalla nuova Autorizzazione Integrata Ambientale n. 262-42262/2012 del 30/10/12, che ha fissato nuove prescrizioni, trattandosi di modifica sostanziale della Autorizzazione precedente.

Le fasi operative previste sono pertanto:

Fase A - Realizzazione della sopraelevazione dei lotti 3 e 4 di discarica;

Fase B - Inizio della coltivazione delle aree in sopraelevazione e della ricopertura a capping delle superfici laterali di discarica prospicienti le vie di transito principali (C.so Regina Margherita, Tangenziale Nord di Torino);

Fase C - Prosecuzione della coltivazione delle aree in sopraelevazione.

2) Produzione energia fotovoltaica / risparmio energetico

L'impianto è entrato in funzione nell'Ottobre 2011. La produzione ipotizzata per il 2012 era di 1.120.000 kWh. La produzione realizzata è stata di 1.250.700 kWh.

Dal momento che l'implemento della produzione, con la installazione di nuovi pannelli, sarà possibile solo dopo il completamento della fase C di cui al punto precedente (e cioè al completamento delle operazioni di sopraelevazione dei lotti attuali), non si prevedono incrementi di installazione. Saranno ipoteticamente possibili incrementi di produzione, in funzione della migliore organizzazione della gestione dell'impianto ed in particolare dell'utilizzo della energia elettrica.

Si riporta qui di seguito un prospetto ricavato dalle prime rilevazioni condotte nel corso del 2012, primo anno completo di funzionamento dell'impianto:

Grandezza	Unità di misura	Valore
Produzione complessiva impianto	kWh	1.250.700
Tot energia immessa in rete	kWh	1.095.042
Utilizzo energia per la produzione (Apparecchiature ausiliarie alla produzione)	kWh	57.660
Energia prodotta ed utilizzata da Barricalla	kWh	97.998
Energia acquistata da Barricalla da esterno	kWh	160.743
Tot energia utilizzata da Barricalla	kWh	258.741
Percentuale energia immessa in rete / energia	%	87,55

prodotta		
Percentuale energia consumata per la produzione / energia prodotta	%	4,6
Percentuale energia acquistata / energia immessa in rete	%	14,67
Percentuale energia totale consumata / energia immessa in rete	%	23,62
Energia prodotta ed utilizzata / energia acquistata	%	60,96
Energia prodotta ed utilizzata / totale energia consumata	%	37,87

Come si nota, la percentuale dell'energia immessa in rete, rispetto a quella prodotta, è molto elevata, a testimonianza del fatto che l'impianto è a servizio, per una larga parte (superiore all'85%) della collettività. Analogamente il rapporto fra il totale dell'energia acquistata e quella immessa in rete è intorno al 15%.

La percentuale di energia consumata per la produzione (inferiore al 5%) si attesta sui valori comunemente riscontrati nella letteratura e nella pratica conduzione di impianti simili.

Il dato del rapporto fra l'energia totale consumata e quella immessa in rete testimonia che l'energia complessivamente consumata da Barricalla rappresenta meno di un quarto di quella complessivamente immessa in rete.

La energia prodotta ed utilizzata da Barricalla rappresenta circa il 60% di quella acquistata, mentre circa il 38% di quella consumata. In altre parole, Barricalla produce e consuma più della metà dell'energia che acquista. Ovviamente, maggiore è questo rapporto, maggiore è l'autosufficienza energetica del sito.

Gli obiettivi per gli anni futuri sono:

Fase A - Analisi della composizione dei consumi energetici (illuminazione notturna, altre attività diurne più energivore) in modo da ottimizzare i consumi e portare il rapporto energia prodotta ed utilizzata / energia acquistata sopra il 70%.
Monitoraggio dei consumi mediante installazione di contatori parziali ovvero di stime eseguite sulle varie sezioni dell'impianto.

Fase B - Prime modifiche impiantistiche per il perseguimento degli obiettivi di risparmio / ottimizzazione energetica, in abbinamento con considerazioni ambientali (utilizzo di apparecchi long - life, eventuali limitatori per illuminazione, ecc.).

Fase C - Successive modifiche impiantistiche.

3) Recupero delle acque meteoriche

Come riportato sopra questo obiettivo era stato posposto in previsione dei lavori sull'ampliamento del campo fotovoltaico sui lotti 3 e 4.

Ai fini del risparmio di acqua si prevedeva di utilizzare le acque di ruscellamento, che oggi sono convogliate nella fognatura bianca. Mediante alcuni accorgimenti impiantistici sarebbe possibile realizzare un parziale stoccaggio di queste acque in serbatoi, al fine di utilizzarle per gli scopi di irrigazione e di bagnatura nelle zone di scarico dei rifiuti.

Le fasi del progetto sono:

Fase A - Modifiche impiantistiche per la realizzazione del recupero delle acque;

Fase B - Potenziamiento del parco serbatoi dedicati al recupero delle acque e primi collaudi;

Fase C - Aumento delle superfici di raccolta in funzione del completamento del capping.

4) Installazione di webcam accessibile da internet

Lo scopo di questa installazione è quello di rendere possibile, a chi consulta il sito internet Barricalla, la visione dell'impianto in tempo reale. In particolare, questo obiettivo permetterà il monitoraggio, via internet, dell'andamento della coltivazione e del recupero del sito.

Le fasi del progetto sono:

Fase A - Installazione della webcam e prime prove del sistema;

Fase B - Inserimento streaming sul sito Barricalla - primi risultati;

Fase C - Ottimizzazione del sistema.

5) Installazione di rete Wi-Fi max

L'obiettivo prevede la realizzazione di una rete Wi-Fi max nell'ambito del sito. Questo risulterebbe di particolare utilità per i visitatori, ovvero gli autisti che si recano nel sito e che, disponendo di un terminale mobile da collegare alla rete internet interna attraverso connessione Wi-Fi, otterranno, come peraltro già sperimentato in alcune aree pubbliche (es.

aeroporti), informazioni utili sul comportamento da tenere, prescrizioni di sicurezza, informazioni varie, ecc.

Le fasi del progetto sono:

Fase A - Installazione Wi-Fi max a largo raggio;

Fase B - Sviluppo della modulistica e scelta delle informazioni da inserire, soprattutto in ordine alla sicurezza e viabilità;

Fase C - Messa a regime del sistema.

6) Riduzione della produzione di percolato mediante coperture selettive.

Questo obiettivo è stato uno dei primi fissati, e raggiunti, in occasione della prima convalida della Dichiarazione Ambientale e registrazione del sito EMAS.

Alla luce dei successi passati, si è deciso di riproporre l'obiettivo nell'ottica di sperimentare nuovi sistemi di copertura dei lotti in coltivazione al fine di ridurre la produzione di percolato, deviando le acque meteoriche in modo che non ricadano sulla superficie esposta dei rifiuti.

Le previsioni di azione sono le seguenti:

Fase A - Studio delle varie problematiche connesse con l'utilizzo di coperture mobili (vento, ancoraggi, ecc.);

Fase B - Prime sperimentazioni sul campo con impianti pilota;

Fase C - Validazione dei risultati ed eventuale ampliamento delle sperimentazioni.